MEGAHERTZ
magazine

http://www.megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

N° 229 • AVRIL 2002



Avril 2002

229

Essai matériel

JoyEar : un nouveau RX pour WorldSpace

Coupleur d'antenne PALSTAR AT-300

Réalisation matériel

La logique Pic-Control

Un transceiver 70 cm bon marché (fin)

Reportage

Salon de Clermont 2002

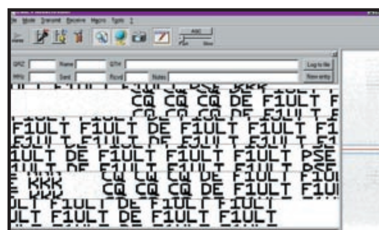


Crédit photo de Jean-Paul TEILLIER, F1EKX

Construisez le "Trenty" un E/R QRP pour le 10 MHz



Essai matériel
ICOM IC-7400
du déca aux VHF



Technique
Le Hellschreiber
et ses modes dérivés



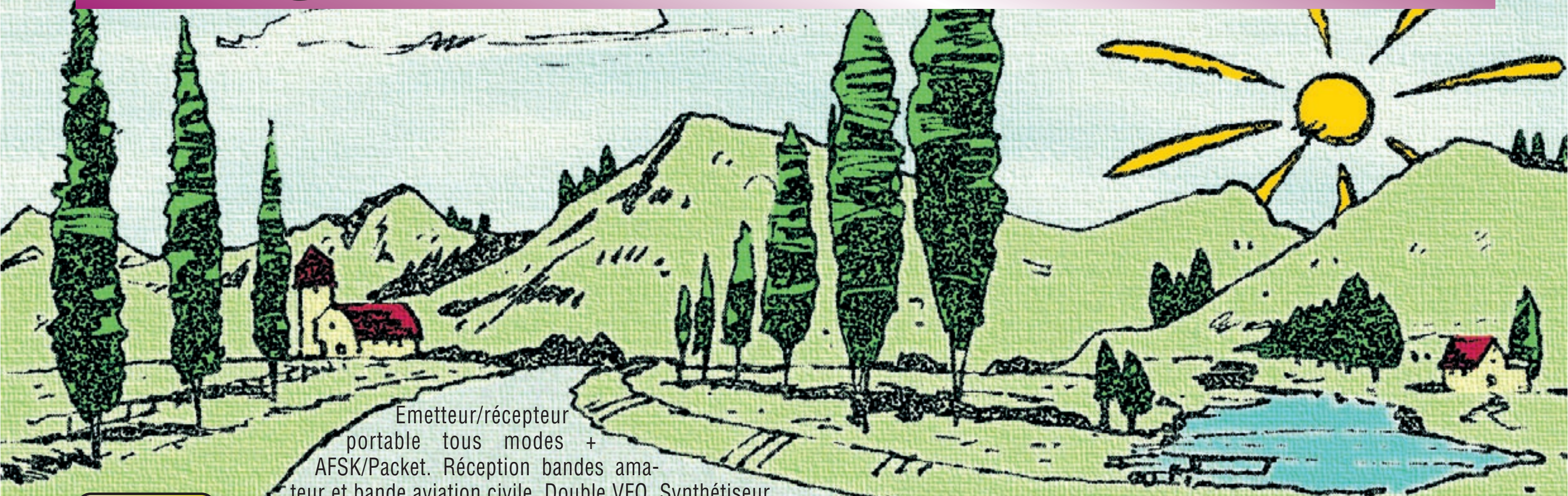
Essai matériel
Coupleur automatique
LDG Z11

Imprimé en France / Printed in France



FRANCE : 4,42 € - DOM : 5,34 € - BELGIQUE - LUXEMBOURG : 5,5 € - SUISSE : 7,5 € - CANADA : 4,95 €

FT-817 LE COMPAGNON INDISPENSABLE DE CEUX QUI RÊVENT D'AVENTURES



Emetteur/récepteur portable tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés.

ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: **135 x 38 x 165** mm. Poids: **0,9 kg** sans batterie.

MRT•1100•1•C

Alimentation batteries Cad-Ni



ou 8 piles AA

HF 50 144 430





Afficheur LCD bi-colore



bleu/ambre



Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système

VR-5000

N'attendez plus le "Journal de vingt heures" ! Le VR-5000 met le monde au bout de votre doigt. Partez à son exploration !

Récepteur large bande 0,1 à 2600 MHz. Modes USB/LSB/AM/AM-N/AM-W/FM-N/FM-W. Récepteur auxiliaire AM/FM. Entrée directe des fréquences par clavier.



2000 mémoires (banques de 100 mémoires). 50 couples de mémoires de limite de bande. Accord rapide par rappel des mémoires. Affichage alphanumérique des banques et mémoires. Analyseur de spectre 50 canaux. Tri des mémoires par fréquence, mode, numéro de canal ou alphanumérique. Horloge 24 heures avec fuseaux horaires. 22 mémoires pour stations de radiodiffusion (jusqu'à 5 fréquences par station). Fonction mémorisation automatique Smart-Search. Scanning multifonctions. Réglage luminosité et contraste de l'afficheur. Filtre présélecteur accordable de 1,8 à 1000 MHz. Filtres DSP et module d'enregistrement optionnels. Deux prises antenne.`Sortie FI 10,7 MHz. Sortie enregistreur à niveau constant. Interface pour commande par ordinateur. Clônage des données. Alimentation 13,5 Vdc. Dimensions : 180 x 70 x 203 mm. Poids : 1,9 kg.

YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

SOMMAIRE

Essai de l'ICOM IC-7400

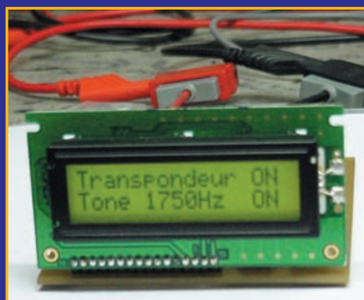


Denis BONOMO, F6GKQ

16

ICOM nous a confié un exemplaire du tout nouveau transceiver IC-7400, le temps de procéder à quelques essais et vous présenter ce descendant de l'IC-746 qui délivre 100 W sur toutes les bandes HF, sur 6 mètres et 2 mètres. Doté d'un nouveau DSP 32 bits, il ne requiert aucun filtre optionnel.

Logique PIC-Control

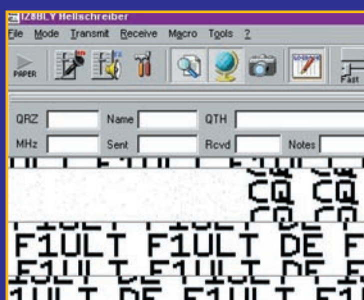


Jean-Marc EVEILLE, F5RDH

26

La carte PIC-Control est une logique servant à piloter les relais radioamateur. Elle est capable de gérer un récepteur et un émetteur dans le cas d'un relais simple ou deux transceivers dans le cas d'un relais transpondeur. Elle est construite autour d'un microcontrôleur PIC16F84.

Le Hellschreiber et ses dérivés



Pascal BIMAS, F1ULT

40

Le Hellschreiber est un mode qui a été remis au goût du jour avec le développement des ordinateurs. Cet article a pour but de vous décrire les principes de ces nouveaux modes et de vous faire redécouvrir les anciens ainsi que de vous présenter à nouveau l'excellent logiciel de IZ8BLY.

Actualité		6
Le Lycée Charles de Gaulle de Muret	Mariannick	10
Reportage : Clermont 2002	Denis BONOMO, F6GKQ	12
Coupleur automatique LDG Z11	Denis BONOMO, F6GKQ	20
Récepteur WorldSpace JoyEar WS0110	Denis BONOMO, F6GKQ	22
Coupleur d'antenne PALSTAR AT-300	Denis BONOMO, F6GKQ	24
Le "Trenty", un E/R compact pour le 30 m	Luc PISTORIUS, F6BQU	32
Un transceiver 70 cm bon marché (fin)	Radek VACLAVIK, OK1XDX	35
Les verticales sans avoir des vertiges (fin)	Francis FERON, F6AWN	45
Trucs et astuces	Jean-Marie LAMY, F1CTL	52
Les nouvelles de l'espace	Michel ALAS, F1OK, Serge NAUDIN, F5SN	54
Radioinfo	Jean-Jacques DAUQUAIRE, F4MBZ	58
Internet et la radio	Denis BONOMO, F6GKQ	60
Carnet de trafic	Alain DUCHAUCHOY, F6BFH et Nadine BRESSIER, F5NVR	66
Les carnets d'oncle Oscar	Francis FERON, F6AWN	76
Le B.A. BA de la radio	Pierre GUILLAUME, F8DLJ	79
Fiches de préparation à la licence		81
Les petites annonces		83

La photo de couverture est œuvre de Jean-Paul THILLIER, F1EKX.
Pour lui, elle représente "Don Quichotte luttant contre un pylône". Les antennes que l'ont voit derrière sont, en fait, celles du RU 24 situé au Mt Suin (71).

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 21 mars 2002

EDITORIAL

J'ai 10 ans, la licence dans la poche
J'ai 10 ans, la radio c'est fastoche
Si tu m'crois pas hé...

A fredonner sur un air connu. C'est peut-être ces paroles que Vincent, 10 ans comme le dit la chanson, élève de CM2, avait en tête en rentrant du centre d'examen de Donges, après avoir obtenu sa licence de classe 0. Bravo Vincent, tu es le plus jeune radioamateur de France, quelques mois après Katy, F0DMW. Bravo aussi aux "papa" respectifs qui ont su inculquer le plaisir et la passion de la radio à leurs progénitures. Il est réconfortant de voir que, même s'ils appartiennent un peu au "sérail", ces jeunes ont fait l'effort de plancher pour passer un examen tout en menant de front leurs études. Cela devrait aussi donner à réfléchir aux partisans du moindre effort, ceux qui voudraient que la radio soit accessible à tous sans passer d'examen. Je n'irai pas jusqu'à dire, avec un optimisme que rien ne justifie de nos jours, que la relève est assurée, mais je vous invite à méditer sur le sujet : et si au sein des écoles, des radio-clubs, du cercle des amis... ou de sa propre famille, chaque radioamateur agissait comme l'ont fait les parents de Katy et Vincent ? Un peu de "propagande", des démonstrations qui savent convaincre avec la magie des sons sortis du haut-parleur, et ceux que l'on dit blasés par les nouvelles technologies s'émerveillent, en redemandent. Au fait, cet édito n'est pas un poisson d'Avril, l'histoire de Vincent, dont l'indicatif est encore inconnu à l'heure où nous imprimons, vous pouvez la lire dans les pages "Actualité" !

Denis BONOMO, F6GKQ
http://www.megahertz-magazine.com
e-mail : redaction@megahertz-magazine.com

ATTENTION ! NOUVEAU N° DE TÉLÉPHONE POUR LA HOT LINE :
02.99.42.52.73

INDEX DES ANNONCEURS

GES - FT-817	02
GES Lyon - Les GPS, Site internet	03
GES - PROMO Yaesu	04
RCS	07
GES - Wattmètres Bird	09
RADIO DX CENTER	11
WINCKER	15
MHz - Nouvelles licences	18
ICOM	19
GES - Pope	21
MHz - CD « Call Book 2002 »	23
MHz - Livre « Lexique off. des lampes... »	25
CTA	25
DX SYSTEM RADIO	31
JJD COMMUNICATIONS	39
SELECTRONIC	39
MHz - Livre « Détecteurs de métaux »	44
MHz - Livre « Le siècle de la radio »	47
GES - Mesure Kenwood	47
SARCELLES DIFFUSION	48-49
JMJ - Abo Elec	50
INFRACOM	51
GES Nord - Les belles occasions	52
GES - Gamme Pro et Export	53
OND'EXPO	59
GES - Météo	62
GES - Hung Chang	67
BATIMA	71
RADIO 33	83
MHz - CD « Millenium »	83
ICP	83
BATIMA	85
DELCOM	85
SUD AVENIR RADIO	85
MHz - Librairie	87-89
MHz - Catalogue (Listing)	90-92
MHz - Bon de commande	93
MHz - Abonnements	94
MHZ - CD « Méga 2001, 2000 et 1999 »	95
GES - YAESU MARK-V	96

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer

L'actualité

HOT LINE "MEGA" : NOUVEAU NUMÉRO !
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h les lundi, mercredi et vendredi au : **02.99.42.52.73**
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous : par FAX (02.99.42.52.88) ou par E-mail (redaction@megahertz-magazine.com). Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 5 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante : http://www.megahertz-magazine.com
Informations par E-mail à l'adresse suivante : redaction@megahertz-magazine.com

Recherchons traducteurs à partir de l'allemand et de l'espagnol. Contacter la rédaction au 02.99.42.52.73 référence à cette annonce.

CONCOURS PHOTO

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet de notre concours permanent qui vous permet de gagner 12 mois d'abonnement en cas de publication.
Soyez créatifs, nous recevons trop de photos d'antennes, imaginez autre chose ayant trait à la radio.
Attention, pour être retenue, votre photo doit être de parfaite qualité (nous recevons beaucoup de documents flous, mal cadrés, mal éclairés, avec un arrière plan gênant, etc.), tirée sur papier brillant (format 10 x 14 minimum) et impérativement dans le sens vertical.
Nous attendons vos œuvres. Bonne chance !
La photo de couverture est de © Jean-Paul THILLIER, F1EKX.

Radioamateurs

NE PAS CONFONDRE PYLÔNES GSM ET ANTENNES RADIOAMATEURS

Alain, F6ENB a récemment interpellé les responsables de nos associations avec le message suivant :
Un projet de loi est en cours d'élaboration et vise en premier lieu à limiter la prolifération de pylônes destinés au opérateurs GSM divers dans un certain nombre de lieux (abords hôpitaux, écoles, lieux publiques et par extension à des sites dits "particuliers").
Toutefois, certains de ces articles sont suffisamment imprécis et mal rédigés, ce qui permettrait en l'état de les appliquer aux radioamateurs français.
J'invite donc instamment nos responsables nationaux a se saisir de cette affaire afin de faire apparaître auprès des autorités adéquates la différence entre installations radioamateurs et installations GSM qui sont généralement beaucoup plus lourdes.
Il serait regrettable qu'un manque de suivi ou un manque de compétence nous conduise à une situation comme celle du bas de bande UHF (430-434).
Merci de tenir informée la communauté radioamateurs REF et non-REF de la suite donnée à cette affaire.
Alain F6ENB
Président du Radio Club d'Argenteuil (C.R.A.A.)
Responsable du relais ATV de Paris F5ZDW

OM : LE RETOUR ?

Les Ondes Moyennes ont été longtemps délaissées au profit de la qualité d'écoute offerte par la bande FM. Des progrès technologiques importants permettent toutefois à la modulation d'amplitude, grâce au numérique, d'envisager une seconde jeunesse : le DRM (digital radio mondial) pourrait ainsi offrir une qualité d'écoute bien meilleure aux auditeurs des ondes moyennes et des ondes courtes, relançant l'intérêt de ces bandes de fréquences. Des essais sont menés partout dans le monde, y compris en France, où "Littoral AM" (Côtes d'Armor) pourrait bien devenir la première radio régionale indépendante à transmettre en OM. Une affaire à suive de près.

DES NOUVELLES BALISES EN HYPER

Des nouvelles balises – vidéo de surcroît – viennent peupler les bandes très hautes.
La première est sur 5,710 GHz, elle est active uniquement le week-end. Elle délivre 4 W HF sur une antenne de 13 dB de gain. Locator : JN03TN.
Elle sera bientôt (dans deux mois) rejointe par une autre balise, sur 10,45 GHz, en bande étroite (ce qui représente 6 dB de pertes si on utilise un récepteur TV satellite normal).
En fin d'année, ce tiercé gagnant intégrera ce qui risque d'être la première balise vidéo française sur 24,025 GHz.
(Informations transmises par F1GQG)

TM5OIS : DATES REVUES ET CORRIGÉES

Le R/C F5KRH activera TM5OIS, à l'occasion du Festival de l'Oiseau du 6 au 14 avril 2002.
(Information transmise par F5CDZ)

Cibistes

ALPHA-DELTA DX GROUP IL Y A 20 ANS !

Chaque début d'année est un moment important pour notre Association, en effet nous nous réunissons tous les ans fin janvier pour notre Assemblée Générale. Cette année, celle-ci était encore plus importante car le 8 mars nous avons soufflé nos 20 bougies. Il y a déjà 20 ans, une bande de copains trafiquaient sur 22 canaux FM, eh oui ! Enfin, nous n'allons pas jouer les anciens combattants l'avenir est devant nous. Mais de contests nationaux en expéditions mémorables nous sommes bien en 2002, toujours aussi fiers de trafiquer en respectant notre charte qui, nous semble-t-il, n'a pas pris une ride. Depuis sa création l'Association compte 140 adhérents, seulement diront peut-être certains, mais notre ambition n'a jamais été de grossir



démesurément mais seulement rester une bande de copains. Nous partons toujours régulièrement planter nos antennes pour permettre à tous ceux qui ne sont pas particulièrement bien équipés de faire du DX dans de bonnes conditions. Pour fêter avec vous nos 20 printemps, nous vous proposons de faire le meilleur accueil aux activations spéciales des Alpha-Delta du mois de mars à octobre, d'ailleurs une QSL spéciale de commémoration vous sera proposée pour la circonstance. Pour faire plus ample connaissance, si la fréquence est disponible, rendez-vous sur 27.730 MHz USB ou bien visiter notre nouveau site web http://perso.libertysurf.fr/alphadelta/
Nos coordonnées postales ont un peu évolué, notez-les : Alpha-Delta DX Group, BP 30, 78331 Fontenay-Le-Fleury cedex.

Manifestations

TROISIÈME FOIRE "MULTI-TECH" À LYON

Le 14 avril, de 9h30 à 18h30, à la mairie du 8ème, 12 avenue Jean Mermoz à Lyon se tiendra la 3ème Foire des nouvelles technologies : électronique, informatique, communication, audio-vidéo, robotique, destinée à rassembler les amateurs et passionnés et sensibiliser le public. Elle permettra également d'assurer la promotion des entreprises et commerçants concernés et l'échange d'idées et de compétences.
Animations, conseils, démonstrations seront assurés toute la journée avec :
- démonstrations de petits robots mobiles ;
- découverte de l'électronique par les jeunes ;
- espace jeux de stratégie et logiques.
Il en coûtera 2 € aux visiteurs (gratuits pour les moins de 16 ans accompagnés).
Contact : Christophe au 04.78.74.94.23 ou 06.08.70.58.49 et aussi Multi.tech@wanadoo.fr

ANTIBES

Le radio-club F6KHK organise sa foire annuelle les samedi 20 et dimanche 21 avril, en la salle du 8 mai à Antibes (sur le port). Possibilité de stationnement avec un parking à proximité et de restauration grâce aux nombreux petits restaurants sympas du quartier. Prix d'entrée : 1,50 €. Réservation de tables d'exposition (2 x 1 m pour 7,62 €) au : 04.93.61.93.70 ou 06.17.45.63.50 ou par mail : f6khk3@wanadoo.fr

SÉANCE D'INFORMATION TRANSMISSIONS DIGITALES HAUT DÉBIT (À GENÈVE)

L'avenir des transmissions digitales par radio est prometteur et les passionnés sont à l'affût pour mettre en place les premières transmissions à haute vitesse à disposition du service amateur. Actuellement, l'Internet remplace de plus en plus les systèmes traditionnels de communications et les radioamateurs ont une carte à jouer, et non des moindres, pour appliquer les avantages de ce réseau à la technologie sans fils.
Le club IAPC (International Amateur Packet Club, fondé en 1989) vous invite le 20 avril au local HB9G de Genève à une séance d'information avec animations et démonstrations sur ce thème, ainsi qu'un repas en soirée.

Lieu : Local HB9G USKA-Genève - Ecole Cérésole, 31 chemin de la Vendée - 1213 Petit-Lancy.	
Renseignements et carte d'accès sur WWW.IAPC.CH	
Radioguidage : 145.550 et HB9G UHF 439.100. Tél. 022 / 793 85 85	
Accès par autoroute de contournement de Genève direction Aéroport - Annecy (France)	
1ère possibilité : Sortir à Bernex, traverser Onex et suivre centre Ville Genève jusqu'au Petit-Lancy - Place de Ormeaux	
2ème possibilité : Continuer sur l'autoroute direction Carouge - sortie "Lancy" : prendre direction Petit-Lancy. Fléchage depuis l'entrée du Petit-Lancy (route du Pont Butin et Place des Ormeaux).	
3ème possibilité : Continuer sur l'autoroute direction Jonction - Sortie "La Praille" - Monter à gauche direction Petit-Lancy	
14h00 à 15h30	Réservé aux membres : Assemblée générale IAPC
15h30 à 16h15	Public : Accueil des OM
16h15 à 17h15	Public : Rapport technique 2001 IAPC
17h15 à 17h45	Public : Présentation APRS
17h45 à 18h00	Public : Pause et questions
18h00 à 18h45	Public : Présentation des transmissions digitales à haut débit par radio
18H45 à 19H15	Public : Linux choisi par les amateurs
19H15 à 20H15	Public : Apéritif et stands de démonstrations des technologies
20H15 à ...	Public : Repas (fondue chinoise à gogo) sur réservation
Il est impératif de réserver pour le repas avant le 14 avril 2002 au plus tard...	
Réservations : iapc-event@cipel.ch	
Par téléphone : le matin de 09h00 à 09h30 au +4122 850 07 07	
Par fax : +4122 850 06 06	
Par courrier : IAPC - P.O. Box 2435 - 1211 Genève 2 (avant le 10.04.02)	

PREMIÈRE BROCANTE DU RADIO-CLUB DE BINCHE (MEMBRE DE LA SECTION THN)

La première brocante du "radio-club de Binche" aura lieu le samedi 27 avril 2002 de 10 à 16 heures dans la "Salle Mabille" à Vellereille-les-Brayeux (Estinnes).
Itinéraire : autoroute E19 - E42, sortie 21 (Le Roeulx) direction Binche. Dans la ville de Binche, aux premiers feux, continuer tout droit. Aux seconds feux, tourner à gauche en direction de Charleroi (N 90) jusqu'aux troisièmes feux où vous prendrez à droite en direction de Beaumont Erquelinnes Lobbes par la N 55. Rouler pendant environ 3 km et prendre à droite en direction de Vellereille-les-Brayeux. Suivre le fléchage ON7RY.
Radioguidage sur :
145,600 MHz R0.
Des tables de 3 m seront disponibles auprès des organisateurs à partir de 8h30 au prix de 2,5 € la table.
Bar et sandwiches.
Les tables peuvent être retenues auprès de :
M. Philémon DUBOIS
Tél. : 064 / 77 22 64
GSM : 0476 / 76 04 86
Email : activity@ON7RY.binche.com

SALON DE LA RADIO, DE L'ELECTRONIQUE, DE L'INFORMATIQUE

A Vitrolles (13), se tiendra le 11 mai prochain de 9 à 19 heures, le Salon de la Radio, de l'Electronique et de l'Informatique. L'entrée est gratuite.
Exposition vente de matériels radio, neuf et occasion, brocante, TSF, composants électroniques.
Des animations et démonstrations auront lieu (APRS, packet radio, TVA, SSTV, CW, phonie, radio-orientation, etc.).
Renseignements au :
04.42.65.44.35 ou
http://adref13.free.fr

TVA PRESENTATION PAR L'ASSOCIATION "SWISS ATV"

Le jeudi 16 mai, à 20h00, le radio club USKA de Genève a le plaisir de vous inviter à une présentation donnée par l'Association "SWISS ATV" sur la télévision d'amateur.
Seront présentés à cette occasion :
- La description des techniques de télévision d'amateur
- Les ressources ATV dans la région
- Comment commencer en ATV avec un budget modeste
- Les contests et records ATV
- L'opération bol d'or
- Les projets SWISS ATV
Une démonstration pratique se déroulera après la présentation, à la suite de quoi les présentateurs seront à disposition de l'assistance pour répondre aux questions.
Le local du radio-club de Genève est situé à l'école Cérésole, au 31, chemin de la Vendée – Petit Lancy – Genève – (plan d'accès sur le site www.hb9g.ch/map.htm)
Pour toute question sur la présentation :

Michel HB9VAZ (e-mail : michel.burnand@vtxnet.ch)

CONGRÈS NATIONAL DU REF-UNION

C'est le département de la Corrèze (section REF-19) qui a en charge l'organisation du Congrès National du REF-Union 2002 au cours duquel se tiendra la traditionnelle Assemblée Générale.
Le lieu retenu est l'enceinte du collège Cabanis, 2 bd. Henri de Jouvenel, 19100 BRIVE la GAILLARDE.
Situation géographique favorable, attrait touristique et intérêt gastronomique de la région laissent espérer une bonne participation des passionnés de radiocommunication.
Diverses activités sont prévues avec une exposition commerciale, des stands d'associations et… des produits du terroir…

Calendrier

PORTE DE VERSAILLES (75)

A Paris Expo, Porte de Versailles, se tiendra les 26, 27 et 28 mars, le traditionnel salon "RF & Hyper" qui intéresse tous les professionnels de la radiocommunication. En marge du salon, de nombreuses conférences sont prévues. Infos sur : www.birp.com/hyper

SEYNOD (74)

Salon de la radio et du modélisme, les 6 et 7 avril 2002 en la Maison de Malaz.

LYON (69)

Le 14 avril, de 9h30 à 18h30, à la mairie du 8ème, 12 avenue Jean Mermoz à Lyon se tiendra la 3ème Foire des nouvelles technologies (voir info ci-dessus).

ANTIBES (06)

Foire annuelle organisées par le R/C F6KHK les 20 et 21 avril (voir ci-dessus).

COGNAC (16)

Grand rassemblement les 20 et 21 avril, sous l'égide du radio-club de Cognac et de la Fédération Poitou-Charentes du REF-Union (voir info ci-dessus).

NEUVILLE SUR SAÔNE (69)

OND'Expo le 20 avril, de 9h30 à 22h. Voir publicité dans ce numéro.

BINCHE (ON)

La première brocante du "radio-club de Binche" aura lieu le samedi 27 avril 2002 de 10 à 16 heures dans la "Salle Mabille" à Vellereille-les-Brayeux (Estinnes) – Information détaillée plus haut.

LA CAPELLE (02)

Le salon de La Capelle se tiendra le 4 mai 2002.

VITROLLES (13)

A Vitrolles (13), se tiendra le 11 mai prochain de 9 à 19 heures, le Salon de la Radio, de l'Electronique et de l'Informatique. L'entrée est gratuite (voir ci-dessus).

BRIVE LA GAILLARDE (19)

Congrès National du REF-Union, les 18 et 19 mai (voir information plus haut).

NANTES (44)

Les 22, 23 et 24 mai se tiendra, à Nantes, au Parc des Expositions, le Salon NANTEIC dédié aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC).

FRIEDRICHSHAFEN (DL)

Le salon Ham Radio de Friedrichshafen se tiendra cette année les 28, 29 et 30 juin. Informations sur le site : www.messe-fn.de/fairs/ham_radio/index.php3

ICI C'EST VINCENT, J'AI 10 ANS, QTH BREST, QRZ ?

C'était un peu avant Noël dernier, papa faisait du Morse comme souvent.
"Que voudrais-tu pour ton cadeau de Noël papa ?".
Papa a dit "voyons un peu Vincent, et bien ce qui me ferait vraiment plaisir c'est que tu passes la licence radioamateur".
Le soir même nous étions dans les bandes partagées à statut primaire, la BLU à porteuse réduite, le gain des antennes couplées, le générateur deux tons, etc.
Tout ça est tout de même assez indigeste pour un garçon de 10 ans, mais bon les progrès ont été rapides et l'entraînement sur Minitel ressemble un peu à un jeu sur PC alors le courage et la motivation sont restés à un bon niveau.
"Coaché" sans faiblesse par mon F5ENF de papa, j'étais bientôt prêt à passer l'examen.
Petites vacances de neige tout de même, sans oublier d'apporter la préparation à la licence dans la valise et le 25 février nous avions rendez-vous à Donges, au centre radiomaritime.
Brest-Donges, environ 300 kilomètres, la tension de mon père monte en flèche, moi aussi je stresse un peu…
Monsieur Bouchet, nous accueille très gentiment, c'est le moment de vérité, ça passe ou ça casse…
Il vaut mieux que ça passe sinon mon père va avoir une crise cardiaque !
VICTOIRE ! Ouf, tout le monde est soulagé,mais tout de même quelques questions un peu inattendues d'impédances et de résistances qui sont, à mon avis, plutôt du domaine technique que de celui de la réglementation, enfin c'est passé tout de même confortablement.
Chouette, cet été nous pourrons utiliser les portables avec mon père.
Mais, quelle journée…



J'ai 10 ans, la licence dans la poche
J'ai 10 ans, la radio c'est fastoche
Si tu m'crois pas hé…

Vincent GOURMELEN, FØxxx

Formation de Techniciens Supérieurs Spécialisés en Radiofréquences

Savez-vous qu'il existe, au Lycée Charles de Gaulle de Muret (31) une Formation Complémentaire d'Initiative Locale TSRF ? Je viens de l'apprendre !

C'était, ce samedi matin, la journée "Rencontres pour l'orientation". Le fort vent d'Autant ne nous a pas découragés et nombreux sont ceux et celles qui ont répondu à l'invitation du Lycée "Charles de Gaulle".

Si vous le voulez bien, entrons dans le sujet de notre reportage : la section TSRF.

Professionnel et technologique, le Lycée "Charles de Gaulle" de Muret créé il y a dix ans, s'est très tôt orienté vers les nouvelles technologies.

L'établissement s'est toujours très fortement ouvert vers les entreprises. C'est en partenariat étroit qu'a été créée la formation complémentaire Radiofréquences.

Cette formation complémentaire post BTS/DUT Électronique existe au Lycée Charles de Gaulle depuis 1994.

Elle a été créée à l'initiative du lycée pour répondre à la demande pressante de nombreuses entreprises du secteur des radiofréquences manifestée lors d'un colloque organisé en mars 1993 par l'IDRE (Institut pour le Développement des Radiocommunications).

Un groupe de pilotage, dans lequel les entreprises étaient majoritaires, a bâti le contenu de cette formation en alternance totale : (50 % au lycée, 50 % en entreprise). Depuis, ce groupe de pilotage se réunit régulièrement et veille à l'adaptation du contenu de la formation à l'évolution des besoins. Il participe au recrutement et à la soutenance des mémoires.

De recrutement national, cette formation concerne les étudiants titulaires d'un BTS ou d'un DUT en électronique et ayant une passion pour les radiocommunications.

La commission de sélection, composée de partenaires professionnels et d'enseignants se réunit début Juillet pour étudier les dossiers de candidatures.

DURÉE DE LA FORMATION :

Une année : début Octobre à début Juin.

FORMATION EN ALTERNANCE :

• 575 heures en entreprise et 425 heures au Lycée "Charles de Gaulle".

Les programmes sont élaborés en concertation avec les entreprises.

De plus, une partie de la formation est assurée par des intervenants du milieu professionnel.

CONTENU DE LA FORMATION :

Électronique théorique appliquée aux radiofréquences
Mesures
Conception et fabrication
Gestion de projet et qualité
Anglais technique

Les étudiants de la formation 2000/2001 ont effectué, dans le cadre de leur formation en hyperfréquence, plusieurs séances de mesures hyper dans les laboratoires de TP des formations d'ingénieurs à l'ENSEEIHT de Toulouse.

DÉBOUCHÉS :

Les étudiants de la formation 2000/2001, grâce à cette année de spécialisation arrivée à terme le 6 Juin 2001, ont tous trouvé un emploi dans les entreprises suivantes : ALCATEL SPACE, ROCKWELL-COLLINS, RCCM, SCLE, BALOGH. Plusieurs autres offres d'emplois, proposées par des sociétés du même secteur d'activité, n'ont pu être satisfaites.

"Amis radioamateurs qui nous lisez, vous avez peut-être dans votre entourage des jeunes qui cherchent une orientation dans le domaine de l'électronique et des radiocommunications sans savoir où s'adresser… d'où cette information récupérée ce jour".

Mariannick, SWL F-18053

DOSSIERS D'INSCRIPTION SUR DEMANDE ÉCRITE :

Lycée Charles de Gaulle
24 avenue Charles de Gaulle
BP 113
31604 MURET CEDEX

Tél : 05 61 51 84 84
Fax : 05 61 51 84 70
Site web : http://www.ac-toulouse.fr/lp-cdg-muret
E-mail : 0312217s@ac-toulouse.fr









VENTE PAR CORRESPONDANCE

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

Promos nous consulter

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

POUR PORTATIFS ICOM :

REFERENCE	DESIGNATION	PRIX TTC
RDXC210IH	Ni-Mh 7,2 Volts 1500 mAh pour IC-F22R/ICT3H	50 €
RDXC196IH	Ni-Mh 9,6 Volts 1500 mAh pour IC-T2H/T2E/F4SR/F3	45 €
RDXC173I	Ni-Cd 9,6 Volts 650 mAh pour IC-T7E/T7H/T22E/T42E/W32E W3IE/ZIE	57 €
RDXCM166H	Ni-Mh 12 Volts 1000 mAh pour IC-A3E/IC-A3	69 €
RDXCM166	Ni-Cd 12 Volts 600 mAh pour IC-A3E/IC-A3	60 €



POUR PORTATIFS KENWOOD :

REFERENCE	DESIGNATION	PRIX TTC
RDXC39KH	Ni-Mh 9,6 Volts 1000 mAh pour TH-G71/TH-D7	57 €
RDXC39K	Ni-Cd 9,6 Volts 600 mAh pour TH-G71/TH-D7	45 €
RDXC32K	Ni-Cd 6 Volts 600 mAh pour TH-22/42/79	37 €
RDXC34KH	Ni-Mh 9,6 Volts 1000 mAh pour TH-22/42/79	58 €
RDXC13KH	Ni-Mh 7,2 Volts 1200 mAh pour TH-27/47/28/48/78	49 €
RDXC13K	Ni-Cd 7,2 Volts 800 mAh pour TH-27/47/28/48/78	45 €
RDXC1K	Ni-Cd 3,6 Volts 700 mAh pour UBZ	24 €
RDXC15KH	Ni-Mh 7,2 Volts 1200 mAh pour TK-361/3101	37 €



POUR PORTATIFS ALINCO :

REFERENCE	DESIGNATION	PRIX TTC
RDXC35A	Ni-Mh 7,2 Volts 1000 mAh pour DJ-190/191/G5E	45 €
RDXC48N	Ni-Cd 9,6 Volts 700 mAh pour DJ-195	45 €



POUR PORTATIFS YAESU :

REFERENCE	DESIGNATION	PRIX TTC
RDXC41Y	Ni-Cd 9,6 Volts 600 mAh pour FT-10/40/50	45 €
RDXC38YH	Ni-Mh 9,6 Volts 600 mAh pour FT-11/41/51	49 €
RDXC38Y	Ni-Cd 9,6 Volts 600 mAh pour FT-11/41/51	45 €
RDXC14Y	Ni-Cd 7,2 Volts 800 mAh pour FT-23/73/11/411/811/470 FTH-2006/2008/7010	39 €
RDXC27Y	Ni-Cd 12 Volts 600 mAh pour FT-26/76/415/815/530	45 €
RDXCVX1Y	Ni-Mh 3,6 Volts 450 mAh pour VX1	37 €



POUR PORTATIFS STANDARD/REXON/ALAN/ADI :

REFERENCE	DESIGNATION	PRIX TTC
RDXC152S	Ni-Cd 12 Volts 600 mAh pour CT145/170/450/RV100 RL103/C150/ALAN2	39 €

Conception Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40 Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles Prix exprimés en euros, sauf erreur typographique.

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Ville : .... Code postal : ....
Tél. (facultatif) : .... Fax : ....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) ....11 €
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) . .25 €

Expédition dans toute la France Métropolitaine SOUS 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

MHZ229 - 04/2002

CATALOGUE RADIO DX CENTER SUR CD-ROM

Des milliers de références, des centaines de photos, des bancs d'essai, des logiciels radio gratuits...



TARIF + CD-ROM 7 € ❑

TARIF COMPLET PAPIER 5 € ❑

MHZ229 - 04/2002

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Clermont 2002



Un p'tit renseignement sur l'Alpha Charlie DX Group ?


IK1PML : faut-il encore présenter Ottavio ici en plein boum ?

Les portes du 14ème salon de Clermont de l'Oise se sont refermées hier, dimanche 10 mars vers 16h00. Exposants et visiteurs ont pu apprécier, comme à l'accoutumée, le savoir-faire de l'équipe organisatrice. Nos plus vifs remerciements à tous ceux qui se sont donné du mal pour que ce salon soit une réussite…

Il y a 14 ans, lorsque Michel F5LHL, lançait l'idée de salon avec le radio-club F5KMB, il était probablement loin de se douter que l'aventure continuerait aussi longtemps ! Nous souhaitons qu'elle se prolonge au moins d'autant d'années, pourquoi pas ! Côté exposants, on retrouvait les habitués : professionnels de la vente de matériel radio, que vous connaissez tous pour la plupart, à travers leurs publicités dans MEGAHERTZ magazine, clubs de radioamateurs et de cibistes, adeptes de la brocante, les premiers sur la brèche


L'ouverture des portes.



Dans les allées.


On joue des coudes à la brocante !


Une vue du grand hall.



Faites votre choix chez Sardif !



F6DHV, président de l'UFT tient le stand du REF.



F5NXF et ses bons produits liquides charentais.



Chez Amitié Radio on est "A l'écoute du monde".


Pas le temps de déjeuner, on casse la croûte sur le stand : à la tienne Ivan !



Piles Alcava et kits Nuova sur le stand Comelec.



La Belgique au rendez-vous avec Deloor.



Informatique au salon grâce à Isicom.



L'AFRAH vous renseigne.


Tout sourire, Claude F1APH sur le stand de l'URC.



Les antennes chez DX SR : Pierre sans Olivier ?


Non, le voilà !



Des composants à volonté chez Gigatech.



Dimanche, GES se prépare avant l'ouverture.


...et Paul F2YT en profite pour faire 3 châteaux sur 40 m !



Il est vrai qu'il a une réputation à défendre : une belle plaque !



Chez CTA, Jean-Pierre et Marie étudient vos projets de pylône.



A l'ANTA on parle ATV, bien sûr !


Des vieux coucous et des belles occases chez ECA.



Ils représentent la FFCBL.



Démonstration du "Cahier de trafic" par F6ADE.


Après sa visite, M. le Sénateur déjeune en toute simplicité avec les organisateurs.

dès l'ouverture des portes le samedi matin... De nombreuses démos (APRS, trafic satellites, déca, etc.) ont retenu l'attention des visiteurs. Quant aux acheteurs de matériels d'occase, ils pouvaient venir le tester sur un banc mis à leur disposition.
A travers le reportage photo que nous publions ici, vous aurez un petit aperçu des stands et des allées de ce salon. Je cède la place aux pixels (ben oui, c'est un appareil photo numérique) plutôt qu'aux mots.
Rendez-vous pour la 15ème édition l'an prochain ?

F6GKQ

Associations et Radio-Clubs

Présidents d'associations ou de radio-clubs, cette nouvelle rubrique vous est ouverte !
Si vous voulez faire connaître votre association ou votre radio-club, faire une description de ses activités, de ses pôles d'intérêts, de son diplôme etc. il vous suffit d'envoyer par e-mail (f6bfh@wanadoo.fr) ou par courrier (F6BFH adresse nomenclature), un petit texte descriptif. N'oubliez pas de nous envoyer, également, quelques illustrations (photos, logos, etc.).

Suite à mon appel dans le dernier numéro, c'est notre ami Jean-Luc F5PC, Président de l'AFRAH qui a été le premier à répondre.
Avec son autorisation, voici la copie de son courrier :

A.F.R.A.H SIGNIFIE : ASSOCIATION FRANÇAISE DES RADIOAMATEURS HANDICAPÉS
C'est une association à l'échelon national, créée en 1994 et destinée à promouvoir l'écoute des ondes courtes et la pratique du radioamateurisme, en particulier chez des personnes atteintes par divers handicaps.
C'est ainsi que l'A.F.R.A.H permet la mise en relation de ces dernières entre elles, mais avec des radioamateurs valides qui peuvent leur apporter une aide précieuse.
En effet, pour les handicapés, bien souvent obligés de rester à domicile à cause des problèmes de déplacement ou d'inaccessibilité à l'extérieur, notre hobby est un merveilleux moyen d'évasion, puisqu'il permet de nouer des contacts à travers le monde, mais c'est aussi une façon d'accéder à la connaissance de la radio-électricité et d'autres techniques associées.
Pour permettre à nos adhérents qui le souhaitent, d'obtenir la licence radioamateur, classe 1, 2, 3, délivrée par l'autorité de tutelle, nous leur proposons des cours, adaptés, s'ils le désirent, à leur handicap : théorie de la radio-électricité, apprentissage du morse, etc.

L'A.F.R.A.H édite également un bulletin trimestriel, l'ONDE, sur papier et sonore, qui est le lien associatif avec ses membres. Ce bulletin leur donne diverses informations concernant la vie de l'association, les matériels radioamateurs, des articles techniques, etc.
L'A.F.R.A.H anime aussi des QSO associatifs sous l'indicatif F8AFH, qui permet à ses membres et à ses amis sympathisants de se retrouver. Ces QSO ont lieu les mardi et jeudi à 10h30 locales sur 7.090 kHz (± 10 kHz) et le samedi à 11h locales sur 7.075 kHz, enfin un QSO technique le lundi à 10h30 sur 7.075 kHz.



Comme beaucoup d'associations, l'A.F.R.A.H n'existe que grâce au dévouement de ses adhérents et de ses amis sympathisants.
Ce sont ces mêmes personnes qui lui procurent ses ressources financières, par leurs cotisations et leurs dons.

Ce qui caractérise l'A.F.R.A.H c'est sa convivialité et l'amitié qui règne entre ses membres.

Si vous souhaitez entrer en relation avec cette association, il vous suffit de contacter son Président F5PC, Jean-Luc Maingot, soit : par téléphone au 02.32.52.05.59, ou par courrier :
A.F.R.A.H
BP 226
27702 Vernon Cedex.

Si vous êtes handicapé, ou si vous connaissez des personnes handicapées, radioamateur ou non, n'hésitez pas à contacter ou à faire connaître cette association.

NOUVELLE ANTENNE
DOUBLE DECAPOWER
SUPER - NOVA

CREATION WINCKER-FRANCE

CONSULTEZ-NOUS !

Conception physique
Réalisée à partir des éléments constitutifs de l'excellente antenne verticale DECAPOWER MARINE ; l'ensemble se décompose en **6 éléments en fibre de verre renforcée**, chaque raccord en bronze chromé est constitué d'une partie femelle filetée, recevant le filetage mâle de la section suivante.
Les 2 premiers éléments, sont équipés de tout l'ensemble de selfs, qui assurent le rayonnement directe sans intermédiaire grâce à sa grande surface apparente. Le rapport de rayonnement en intensité s'effectue sur des selfs ayant au minimum 10 mm de développement et 1 mm d'épaisseur, évitant tout échauffement jusqu'à 500 Watts.
Grande souplesse mécanique du brin supérieur qui assure le rayonnement en haute impédance permettant l'usage de cette antenne sur des navires.

Bande Passante : 26 selfs , autorisant l'extrême largeur de bande et permettant une multitude d'accords exactes sur l'un ou l'autre des brins rayonnant.

Adaptation réactive : Un transformateur en haute fréquence à réactance variable crée automatiquement l'adaptation d'impédance fonction de la fréquence appliquée au pied des brins rayonnants.

Gain : Réactance d'équilibrage par compensation automatique sur le fouet opposé.

Résultat : accord compensé évitant la boîte de couplage.

Rendement généralement supérieur à 75% avec une bande passante de 3,5 à 55 MHz + bande aviation et toute la bande 145 MHz en polarisation verticale.

Conformation de rayonnement :
Sur-couplage unique de 2 aériens du même type à l'aide du transformateur (TAI) créant les champs réactifs, permettant le **couplage automatique** des brins à différenciation de phase, et trouvant un accord optimal pour toutes les fréquences de la bande sans trous. **Il n'est pas nécessaire d'installer une boîte de couplage.**
L'usage de toute la bande de 3,5/52 MHz et de 120/145 MHz est optimisée à partir de n'importe émetteur ou récepteur (suivant modèles de 500 à 1500 watts PAR.).

Directive, ou PAS ! Après de multiples essais et consultation de revues spécialisées, la SUPERNOVA est globalement omnidirectionnelle.

SANS BOÎTE DE COUPLATGE

http://www.wincker.fr

DECAPOWER HB

ANTENNE :
- Professionnelle large bande de 1,5 à 50 MHz + VHF
- Radioamateur toutes bandes + VHF
- Marine et militaire HB
- Spéciale haute impédance pour voiliers...

Largeur de bande révolutionnnaire de 1.8 à 32 MHz avec boîte de couplage de 3.5 à 144 MHz sans boîte de couplage

MODÈLE :
- Radioamateur double tores de 1,8 à 50 MHz 500 W
- Militaire 2 x 2 tores de 1,5 à 52 MHz + VHF 700 W
- Marine HB 3 x 2 tores de 1,2 à 52 MHz + 120/160 900 W
- Marine LB spéciale étanche pour coupleur long fil

OPTIONS : Couronne de fixation du haubanage pour brin n°2 avec 3 cosses cœur en acier inox. Radians filaires accordés.

FILTRES

PSW GTI
Triple filtrage, HF/VH
+INFORMATIQUE
Ecrêteur de surtensions



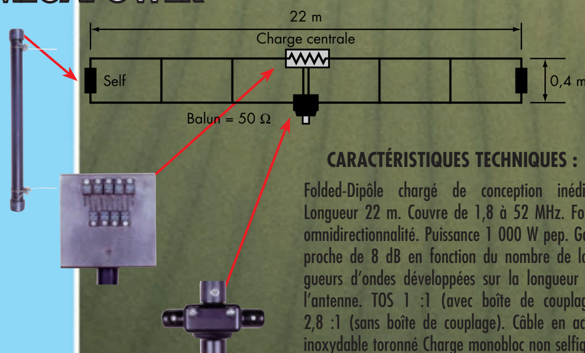




FTWF
2000 W PEP
0,5 - 30 MHz
avec réjecteur 54 MHz

MEGAPOWER

INFOS AU 0826 070 011



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :
Folded-Dipôle chargé de conception inédite. Longueur 22 m. Couvre de 1,8 à 52 MHz. Forte omnidirectionnalité. Puissance 1 000 W pep. Gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne. TOS 1 :1 (avec boîte de couplage) 2,8 :1 (sans boîte de couplage). Câble en acier inoxydable toronné Charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, Selfs d'allongement de qualité professionnelle, Balun étanche sur ferrite fermée, Alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must !

BON DE COMMANDE

MEGAHERTZ 229 - 04/2002

JE PASSE COMMANDE DE			
La Megapower		☐	303,35 € TTC
Double decapower SUPER-NOVA 500 W		☐	455,00 € TTC
La Décapower	• Standard 500 W	☐	303,35 € TTC
	• Militaire 700 W	☐	333,85 € TTC
Décapower HB Marine 1,8 à 52 MHz + 144 MHz		☐	394,85 € TTC
Filtre FTWF		☐	75,45 € TTC
Filtre PSW GTI		☐	75,45 € TTC

Catalogue ☐ 7,65 € TTC Port ☐ 15,00 € TTC

NOM, PRENOM :

ADRESSE :

TELEPHONE (obligatoire) :

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : € TTC

JE RÈGLE PAR CB

Paiement par au 02 40 49 82 04

expiration :

WINCKER FRANCE
55 BIS, RUE DE NANCY • BP 52605
44326 NANTES CEDEX 03
Tél.:0240498204 - Fax : 0240520094
e-mail : info@wincker.fr

ICOM IC-7400

Des décamétriques aux VHF

L'IC-7400, vous l'avez découvert dans notre rubrique shopping et vu en photo chez certains annonceurs. ICOM nous en a confié un exemplaire pour une petite semaine, le temps de procéder à quelques essais et vous présenter ce nouveau transceiver qui délivre 100 W sur toutes les bandes HF, sur 6 mètres et 2 mètres. Doté d'un nouveau DSP 32 bits, il ne requiert aucun filtre optionnel.

On aurait pu titrer "IC-746, le retour" car le nouvel ICOM n'est pas sans rappeler son prédécesseur ; d'ailleurs aux USA il est mis sur le marché sous la référence IC-746PRO… En fait, il est plus proche, par sa conception, de l'IC-756PRO auquel il emprunte de nombreuses fonctions digitales (notamment le DSP 32 bits et un convertisseur AD et DA sur 24 bits). Le DSP, un circuit Texas Instruments TMS320 VC33, placé sur la FI, permet d'obtenir une combinaison importante de nombre de filtres, suivant les modes ce qui évite l'ajout de filtres optionnels. 51 formes de filtres peuvent ainsi être obtenues, avec des pentes douces (soft) ou raides (sharp) adaptant idéalement le transceiver aux conditions de trafic. Par ailleurs, grâce à de nouveaux circuits d'entrée et mélangeurs, la dynamique a été améliorée par rapport à son prédécesseur. Le DSP est mis à contribution pour les fonctions de réduction de bruit (NR). L'IC-7400 dispose également d'un filtre notch manuel et automatique ainsi que d'un Noise Blanker à niveau ajustable. Au chapitre des petits plus offerts par le transceiver, on notera le décodage du RTTY Baudot avec affichage sur l'écran.
En émission, la modulation est également gérée par le DSP. Celle-ci peut être adaptée à la voix de l'opérateur au moyen d'un "equalizer" offrant une correction graves et aiguës de ± 5dB.



Voici le successeur de l'IC-746.

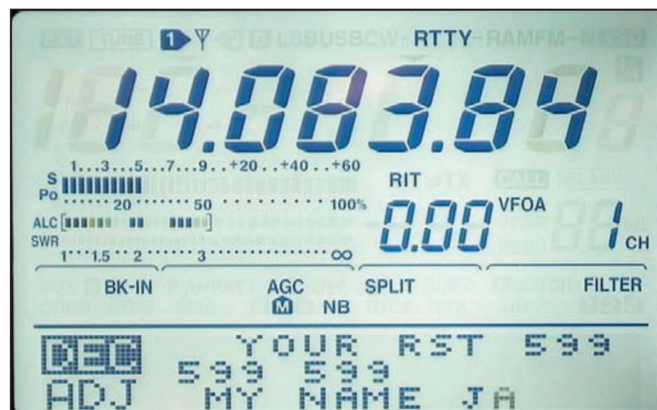
Sans entrer à nouveau dans tous les détails (nous vous invitons à relire le test de l'IC-746 paru dans MEGAHERTZ magazine N°181), faisons le tour du propriétaire et examinons quelques particularités de ce transceiver.

PRÉSENTATION SOMMAIRE

Nous l'avons écrit plus haut, l'IC-7400 est extérieurement très ressemblant à l'IC-746. Le transceiver couvre les bandes décamétriques (et seulement les bandes amateur, il est regrettable qu'il n'y ait pas de réception à couverture générale sur le modèle distribué en France - mais cela doit pouvoir s'arranger – réglementation oblige), le 50 MHz (là encore, bande française uniquement – 50,2 MHz à 51,200 MHz) et de 144 à 146 MHz, avec 100 W sur toutes les bandes.
Doté d'une poignée latérale, l'IC-7400 peut facilement être transporté. Il ne dispose pas d'une alimentation interne (il faudra prévoir votre source 13,8 V) mais il est équipé d'un coupleur automatique couvrant l'ensemble des bandes à l'exception du 144 MHz. Il faut environ 8 à 10 W pour le régler et il s'accommodera d'un ROS allant jusqu'à 3:1. Toute variation de fréquence d'une centaine de kHz impliquera une nouvelle recherche automatique de l'accord (c'est très rapide). Les



Un panneau avant organisé autour du LCD…



… LCD qui est un modèle du genre.

•M229 16 Icom IC-7400.ID 16 13/03/02, 19:58



Le panneau arrière et ses 3 prises d'antenne.

valeurs sont bien entendues mémorisées. Nous avons pu constater, lors de nos essais, que cette boîte d'accord automatique n'était pas capricieuse ce qui nous a permis d'accorder la beam déca et la center-fed sur 50 MHz pour des essais locaux (je ne vous parle pas du rendement désastreux !).
Le panneau arrière est équipé de 3 prises antennes : deux sont indifféremment réservées au déca et au 50 MHz (on peut les commuter à partir de la face avant), une est affectée au 144 MHz. Ce sont toutes des SO239.
Retour vers le panneau avant où l'appareil dispose d'un grand LCD monochrome, rétro-éclairé en bleu. La lisibilité est parfaite tant pour les chiffres affichant la fréquence que pour les indications plus petites et les diverses icônes. Le quart inférieur de l'écran est réservé à l'affichage de fonctions et menus contextuels commandés par les touches F1 à F5 situées immédiatement sous le LCD. Le bouton de commande du VFO est très agréable à manipuler avec une inertie et une dimension satisfaisantes.

LA RÉCEPTION

Les premiers essais en réception laissent voir que cet ICOM n'a rien pour déplaire aux amateurs de DX comme aux opérateurs adeptes d'un trafic quotidien plus convivial. Le récepteur est de très bonne facture avec une excellente sensibilité, un préampli dont on pourra choisir le gain en fonction des bandes (inutile de le mettre sur 7 MHz !). L'opérateur sera vite tenté d'essayer la touche FILTER qui permet de sélectionner 3 largeurs de filtrage FI par mode. Avantage incontestable du "roi" DSP, ici il n'est plus nécessaire d'envisager l'achat d'un filtre optionnel, que l'on soit téléphoniste ou télégraphiste. Programmable de 50 à 3600 Hz, par pas de 50 ou 100 Hz, les filtres seront définis suivant les besoins de l'opérateur, leur largeur étant alors mémorisée. On dispose, pour chaque mode, d'un filtre large, moyen, étroit… La sélection du type de filtre s'effectue par une pression brève sur la touche, la programmation des largeurs de filtres se faisant après un appui prolongé sur la même touche FILTER.
Point important : la forme du filtre avec la pente des flancs qui sera raide ou douce, le rendu audio étant alors très différent. Un filtre ("hard"… non rien à voir avec le X) à pentes raides coupera plus efficacement les effets d'une station proche en fréquence mais donnera une modulation moins agréable à écouter que celle restituée à travers un filtre à pente douce ("soft"). Si l'état de la bande le permet, offrez-vous le plaisir d'écouter de la BLU avec un filtre large et à pente douce. Pour peu que la modulation de votre correspondant soit bien réglée, vous apprécierez ! A l'inverse, dans des conditions de trafic difficiles, il est permis de réduire la bande passante à 50 Hz… en télégraphie, bien sûr. Dans ce cas, les stations gênantes peuvent aller se rhabiller ! En position très étroite, on notera un petit effet "cloche" qui s'avère peu pénalisant face au bénéfice offert par le filtre. La programmation de ces formes de filtres est indépendante du mode (les pentes pourront être différentes en CW et SSB).
Autre avantage important, celui offert par le "TWIN PBT" (double pass-band tuning) qui donne la possibilité de créer et déplacer une sorte de fenêtre de réception par rapport à la bande passante FI, éliminant autant que faire se peut, les effets d'une station gênante. TWIN PBT et FILTRE ont leurs représentations graphiques respectives sur le LCD : ainsi, on voit ce qu'on fait quand on touche à ces boutons !
Le réducteur de bruit, confié au DSP, est efficace sur une importante variété de signaux "incohérents". Il est capable d'extraire du bruit un signal utile faible. On ajustera son réglage pour réaliser le meilleur compromis entre l'efficacité et la distorsion introduite. Quant au Noise Blanker, il s'avère lui aussi redoutable sur les parasites impulsionnels, avec un réglage progressif de son seuil.
Le contrôle automatique de gain offre 3 valeurs de constante de temps (rapide, moyenne et lente) pour chaque mode. Chacune de ces constantes de temps peut être programmée par pas.
L'IC-7400 dispose d'un décodeur Baudot permettant la réception en RTTY sans interface. L'affichage se fait sur une partie du LCD, les trois dernières lignes. Il est dommage que ICOM n'ait pu exploiter l'ensemble de l'écran pour afficher le texte reçu mais techniquement, avec la conception du LCD et la présence de certaines échelles et icônes, cela semblait impossible… En RTTY, l'opérateur peut sélectionner 5 largeurs de filtres, entre 1 kHz et 250 Hz. La réponse de ces filtres est amplifiée sur les fréquences MARK et SPACE. Un indicateur visuel permet à l'opérateur de caler correctement le récepteur. Si la fréquence du MARK et le shift sont programmables, la vitesse est fixe à 45 bauds.

EN ÉMISSION

A l'émission, l'IC-7400 offre une puissance de 100 W que l'on peut réduire progressivement jusqu'à 4 W. Voici le résultat de nos mesures sur charge 50 ohms :
Sur 14 MHz de 3 W à 105 W
Sur 145 MHz de 4 W à 110 W
Le réglage de la modulation devra être personnalisé, afin de coller au mieux à la voix de l'opérateur. Pour ce faire, on dispose d'un réglage "equalizer" avec affichage d'un bargraphe et de la valeur de correction choisie (voir plus haut). Un compresseur de modulation améliorera l'efficacité de la BLU dans les cas difficiles. S'il est bien réglé (là encore, un bargraphe et la valeur de gain sont affi-



En mode réglage de "l'equalizer".

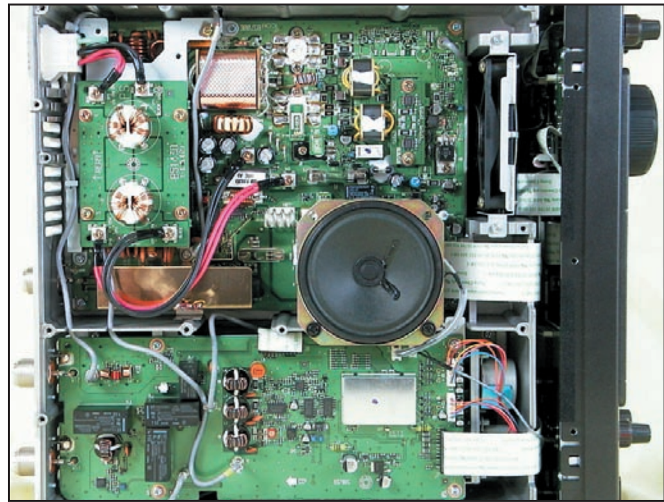


En mode "Split" pour le trafic DX.



En mode "Réception RTTY".

•M229 16 Icom IC-7400.ID 17 13/03/02, 19:59



Il se déshabille devant vous !

chés), il altérera peu la qualité de la modulation qui a été qualifiée d'excellente – en BLU – par tous nos correspondants, en HF comme en VHF.

Un petit bémol en VHF : après quelques tâtonnements, nous avons fini par trouver un réglage satisfaisant aux oreilles de nos correspondants locaux habituels mais ceux-ci ont toutefois fait remarquer le manque de contour de la modulation en FM...

Pour procéder à l'ensemble de ces réglages de modulation, on pourra s'aider du circuit de monitoring dont dispose l'IC-7400. Bien entendu, le transceiver est également équipé d'un VOX.

En télégraphie, l'opérateur se voit offrir un keyer (circuit de manipulation électronique) à mémoires. L'IC-7400 est toutefois doté d'une entrée pour "pioche" ou keyer externe placée sur le panneau arrière. Le keyer interne dispose de 4 mémoires. La première sera vraisemblablement utilisée pour lancer appel, les autres auront leur utilité en contest, sachant qu'il est possible d'incrémenter un numéro de série. L'entrée des caractères composant les messages à mémoriser s'effectue par sélection à l'aide de la commande du VFO. D'autres commandes permettent de gérer la répétition des messages, le rapport point/trait, etc.

Parmi les nombreuses fonctions offertes par l'IC-7400, certaines sont un peu gadget, d'autres plus utiles. Le bandscope, par exemple, est à classer dans la première catégorie car il donne une image des signaux situés de part et d'autre de la fréquence... mais la réception est muette pendant le balayage. A l'inverse, plus utile, une fonction permet de visualiser le ROS d'une antenne, en effectuant son tracé – entre deux fréquences et au pas programmé par l'opérateur – sur un bargraphe.

L'IC-7400 dispose de mémoires, d'un dispositif de scanning, peut opérer sur les répéteurs et il est équipé d'un squelch sélectif autant de points particuliers que nous ne détaillerons pas ici.

En 5 jours, il est déjà possible de se faire une bonne idée des qualités et défauts d'un transceiver surtout quand, au milieu, il y a un week-end de contest (coupe du REF phonie). Très proche de l'IC-756PRO par ses performances, l'IC-7400 en diffère par son LCD monochrome et l'absence de second récepteur. Les caractéristiques du récepteur sont excellentes et ne devraient pas décevoir l'amateur exigeant. Quant à l'émission, avec une modulation SSB de qualité et toutes les fonctions d'un keyer à mémoires indispensables à l'opérateur "contest", l'IC-7400 saura séduire le radioamateur qui recherche un transceiver HF de qualité offrant, de surcroît, les bandes 50 et 144 MHz.

Denis BONOMO, F6GKQ

Le DSP* le plus évolué, jamais créé pour les radioamateurs !

IC-756PRO II
Transceiver HF/50MHz tous modes



Réception
- ✓ 50 filtres numériques programmables
- ✓ Mise en forme des filtres FI modifiable
- ✓ Elimination du bruit par filtrage digital sans dégradation du signal reçu
- ✓ Point d'interception du 3ème ordre encore meilleur
- ✓ Notch filter manuel (pas de 0 à 100) et automatique
- ✓ Démodulateur RTTY inclus
- ✓ Nouveau filtre RF à 4 cellules
- ✓ 2 chaines de réception simultanées
- ✓ Enregistreur vocal digital télécommandable
- ✓ Réglage des fréquences synchronisé SSB/CW

Emission
- ✓ Enregistreur vocal digital
- ✓ Manipulateur électronique à mémoire
- ✓ 2 entrées CW
- ✓ Delta TX : décalage de la fréquence de transmission par rapport à la fréquence de réception
- ✓ Puissance réglable 5W à 100W
- ✓ Monitoring en émission





Caractéristiques générales
- ✓ Bandes couvertes en émission : 50, 28, 24, 21, 18, 14, 7, 3.5, 1.6 MHz
- ✓ Bandes couvertes en réception : couverture générale de 300 KHz à 60 MHz**
- ✓ Commutation automatique des antennes
- ✓ Multimètre digital
- ✓ LCD avec 8 fonds d'écran
- ✓ Balayage des tonalités subaudibles
- ✓ Décalage possible de la fréquence d'émission et de réception

Photo du prototype présenté à l'homologation

*DSP : Traitement numérique du signal

**Selon la règlementation



ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00
Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com

ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



Coupleur automatique LDG Z11

Destiné aux émetteurs QRP, ce coupleur automatique répond au besoin des amateurs de trafic en faible puissance : être peu encombrant et sobre comme un chameau. Le cahier des charges est rempli par ce Z11, dérivé de l'AT-11 déjà présenté dans MEGAHERTZ magazine N°188. Plus compact que l'AT-11, le Z11 ne consomme qu'une très faible énergie lorsqu'il a trouvé l'accord...

La gestion de l'énergie est l'un des principaux soucis des amateurs de trafic QRP qui désirent faire du portable. Les matériels sont maintenant compacts, il est possible de les alimenter sur batterie, encore faut-il que celle-ci ne soit pas vidée en un rien de temps par des émetteurs, récepteurs et accessoires trop gourmands. Le FT-817 de Yaesu a révolutionné le trafic en QRP : cet appareil, présenté dans nos numéros 216 et 222, connaît le succès car il permet d'être présent sur toutes les bandes de 1,8 à 440 MHz. Equipé, en option, d'une batterie interne, c'est le transceiver idéal pour ceux qui veulent gravir des montagnes, sac au dos, ou s'isoler dans un coin de nature, aussi calme que bucolique, pour trafiquer paisiblement en HF, VHF ou UHF. Il ne lui manquait qu'un coupleur automatique d'antenne : la rencontre avec le Z11 permet le mariage parfait !

LDG Electronics est une société américaine qui produit divers matériels, notamment pour les radioamateurs, dont ces coupleurs automatiques. L'AT-11 admet 100 W, le Z11 est plus restreint puisqu'il ne faudra pas lui délivrer plus de 30 W permanents (ou 60 par intermittence) ce qui conviendra aux amateurs de trafic en QRP (5 W).

Enfermé dans un boîtier métallique de la taille d'un livre de poche, le Z11 couvre les bandes HF de 1,8 à 30 MHz. Il fonctionne en automatique ou semi-automatique (permettant ainsi à l'opérateur un réglage optimisé de son adaptation d'antenne). Il est bâti autour d'un circuit en L garantissant les meilleures possibilités d'adaptation d'une antenne verticale, dipôle, etc. alimentée par ligne coaxiale (il ne permet pas le couplage d'antennes alimentées par une ligne parallèle). L'adjonction d'un transformateur d'impédance externe permet de coupler une antenne "long fil" voire d'une antenne à ligne parallèle comme nous l'avons vérifié lors des essais.



Un petit boîtier plat, peu encombrant.

Un microprocesseur 68HC11 gère les relais qui commutent 256 combinaisons de capas et autant pour les selfs. Les relais sont latchés, de ce fait le coupleur ne consomme qu'une très faible énergie une fois l'accord réalisé (8 mA). Pendant la phase d'accord, le courant consommé est d'environ 300 mA. Cette phase dure quelques secondes au maximum, pendant lesquelles on entend le cliquetis des relais et on voit la LED "Tuning" s'allumer. A l'issue, le ROS est indiqué par les LED placées à sa gauche. En règle générale, le Z11 offrira une adaptation <1,5/1 ou comprise entre 1,5 et 2/1.

Les essais que nous avons réalisés permettent de voir que ce coupleur est rapide et efficace. Nous avons pu adapter toutes nos antennes, sur des fréquences différentes de celles pour lesquelles elles sont prévues. Trafiquer avec le FT-817 et un Z11 sur une antenne mal adaptée laisse la possibilité d'effectuer des QSO. Cependant, n'oubliez pas que, tout rapide et performant qu'il soit, le Z11 ne changera rien au rendement de votre antenne : s'il est médiocre ou mauvais, il le restera !

On notera la réalisation électronique soignée du Z11 comme le montre l'une des photos qui illustrent cet article.

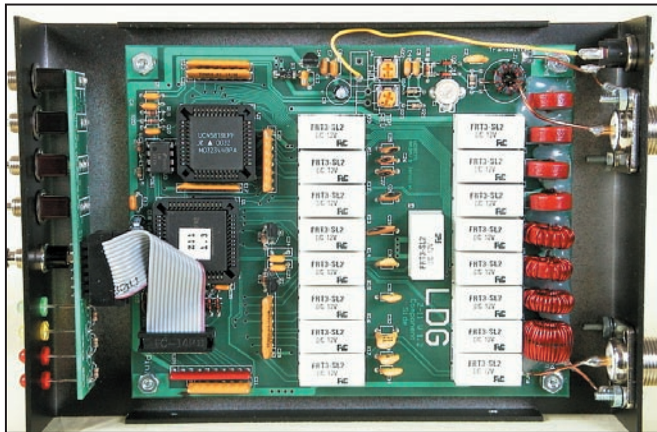
La procédure de réglage est simple : à la mise sous tension, le microprocesseur est initialisé et les 4 LED clignotent brièvement. Vous pouvez alors choisir entre le mode Auto ou Semi (automatique). Dans le premier cas, le coupleur va rechercher le meilleur réglage à chaque fois que le ROS excédera 3/1. Il tentera alors de le ramener vers 1,5/1. En mode Semi, il faut délivrer au Z11 une porteuse d'au moins 100 mW. En pressant la touche TUNE, on déclenche la recherche de l'accord. Cet accord sera, par la suite, retrouvé très rapidement par le coupleur, lors



▲ Vue du panneau avant...

▼ ... et de la face arrière.





A l'intérieur, les relais qui commutent selfs et capas.

des changements de bandes. Il est également possible de rechercher manuellement le meilleur réglage, en agissant sur les commandes de la capa (CAP) ou de la self (IND).
Le Z11 dispose d'un relais particulier chargé de mettre en œuvre ou de couper le circuit haute impédance. Ce choix s'effectue en pressant TUNE tout en agissant sur IND vers le haut ou vers le bas, suivant l'effet recherché.



Par sa taille, c'est le compagnon idéal du FT-817.

Ces diverses combinaisons assurent au Z11 de pouvoir adapter un grand nombre de types d'antennes, jusqu'à un ROS de 10 :1 si l'on en croit la notice. L'adjonction d'un transformateur d'impédance extérieur permettra d'augmenter son champ d'action, comme nous l'avons déjà indiqué plus haut.
Si nous présentons ici le Z11 comme compagnon idéal du FT-817, il faut noter qu'il peut également être placé derrière n'importe quel transceiver n'excédant pas les puissances indiquées. Outre son aspect compact, on appréciera le fait de pouvoir l'alimenter, comme le suggère la notice, avec deux batteries rechargeables de 9 V (pas des piles, des batteries, pour ne pas dépasser 14 V en charge) et sa grande sobriété lorsqu'il est alimenté en même temps que le transceiver et que l'énergie est comptée.
Le Z11 de LDG est distribué en France par GES.

Denis BONOMO, F6GKQ

ONE-TOUCH TUNE

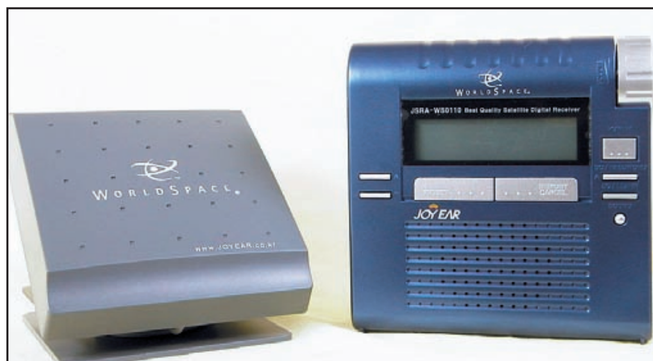
A l'occasion du test du Z11, GES nous a également confié un petit accessoire très utile, qui facilitera grandement la vie aux possesseurs de FT-817. Il s'agit du One-Touch Tune (OTT) de W4RT. C'est un petit boîtier dont le rôle consiste à basculer en TUNE le FT-817, par la simple pression sur un bouton poussoir, ce afin de permettre le réglage d'un coupleur d'antenne, qu'il soit manuel ou automatique… voire celui d'un amplificateur.
Pour ce faire, il est habituellement nécessaire d'émettre une porteuse, ce qui n'est pas facile quand on est BLU (ou alors, on inflige des coups de sifflets aux écouteurs éventuels). Avec l'OTT, plus besoin de passer en AM ou FM pour disposer de cette porteuse, une simple action sur le poussoir suffit.
La petite boîte se colle à l'arrière du FT-817, entre la prise d'alimentation et celle du manipulateur, au moyen d'un adhésif fourni. Rien n'interdit de laisser également l'accessoire "en volant", c'est au goût et suivant les besoins de chacun.
L'OTT se raccorde au FT-817 à l'aide d'une mini-DIN, sur la prise ACC (accessoires). Du boîtier OTT, émerge un second cordon sur lequel vous raccorderez vos accessoires éventuels, puisque la prise ACC n'est plus libre… c'est bien pensé.
Le dernier cordon est terminé par un jack femelle où viendra se connecter un raccord terminé par un jack mâle. C'est sur ce raccord qu'est monté le bouton poussoir.
Lors de l'installation initiale, pour que l'OTT soit reconnu, il faut aller dans le menu 14 du FT-817 et sélectionner 9600 bps pour le CAT RATE. Ensuite, à chaque fois que vous souhaiterez accorder une antenne (ou un ampli), il vous suffira d'appuyer sur le poussoir pour voir le FT-817 passer en porteuse (il affiche PKT) avec le niveau de puissance que vous aurez choisi…



JoyEar JSRA-WS0110

Un nouveau récepteur WorldSpace

Un petit nouveau vient grossir les rangs des constructeurs qui s'intéressent à la radio tombée du ciel, le WorldSpace. Après Hitachi, Sanyo, JVC, Panasonic… voici le récepteur Jsinfo JoyEar JSRA-WS0110, permettez-moi de l'appeler JoyEar pour raccourcir ! Plus compact que ses concurrents, il est équipé d'une antenne plate détachable mais offre autant de fonctions, comme on le verra, que les autres récepteurs WorldSpace.



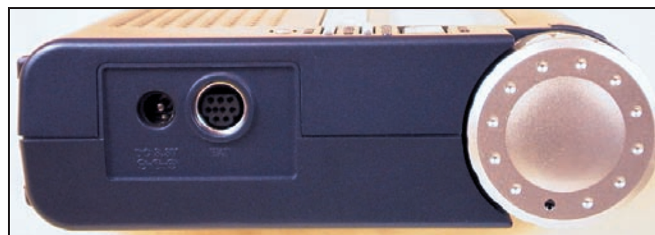
Le JoyEar et son antenne.

Nous avons déjà présenté dans MEGAHERTZ magazine deux récepteurs WorldSpace conçus par Hitachi et Sanyo. Je vous renvoie aux bancs d'essai correspondants si vous êtes intéressés (1).
WorldSpace est un projet ambitieux, qui consiste à offrir des émissions de radio, en qualité numérique, à 80% de la population de la planète. Trois satellites doivent ainsi couvrir l'Asie, l'Afrique (et une grande partie de l'Europe), l'Amérique du Sud et Centrale. Le succès de l'opération dépendra du prix des récepteurs. Plus il y en aura de fabriqués, moins ils coûteront cher.
Le satellite Afristar, qui dispose également d'un faisceau arrosant l'Europe, est déjà en fonctionnement depuis plus de trois ans. Le signal est reçu sans difficulté dans notre pays, avec des fortunes diverses en fonction du dégagement de l'antenne, celle-ci devant obligatoirement "voir" le satellite… mais nous avons déjà eu l'occasion de constater qu'un récepteur WorldSpace pouvait parfois fonctionner par "réflexion".

LE JSRA-WS0110

Beaucoup plus compact (130 x 130 x 40 mm) que ceux que nous avons testés précédemment, ce récepteur est de la taille d'un gros livre de poche, abstraction faite de l'antenne plate détachable. Cette antenne, si on le souhaite, peut être fixée au dos du récepteur mais cela suppose qu'elle soit en vue du satellite ce qui sera rarement le cas sous nos latitudes… à moins d'écouter depuis son jardin ou la plage ! De couleur bleu foncé, le récepteur est alimenté par 4 piles de 1,5 V type AA ou par un bloc secteur fourni. Les touches et le bouton de commande de volume sont couleur argent. L'antenne est raccordée par l'intermédiaire d'un cordon prolongateur d'environ 2,50 m. Une sangle d'épaule est livrée avec le récepteur… mais n'espérez pas écouter la radio WorldSpace en marchant sauf à toujours viser le satellite avec l'antenne !
Le LCD affiche des caractères d'un centimètre de haut, suffisamment lisibles. Par contre, les marquages qui accompagnent les touches le sont un peu moins (même couleur que le boîtier ou que les touches) mais on aura tôt fait de connaître leur rôle.
Le récepteur dispose d'un haut-parleur moins généreux que sur ceux que nous avions testés auparavant mais la qualité sonore est très bonne… et il ne faut pas oublier que l'on peut raccorder ces matériels à une chaîne HiFi.
A ce propos, on trouvera donc deux prises CINCH offrant une sortie stéréo, et une prise jack 3,5 mm pour un casque ou des enceintes amplifiées. On notera la présence d'une petite prise "DC OUT" dont le rôle n'est pas encore bien établi. Le connecteur d'antenne est de type "F" mais en fait, la fiche qui vient s'y raccorder s'emboîte plutôt que de se visser. Sous le potentiomètre de réglage de volume, commandé par un gros bouton placé du côté droit du récepteur, on trouve une prise "mini DIN" pour des extensions futures et le jack d'alimentation pour le bloc secteur extérieur.
L'antenne plate est pratiquement carrée. Elle est arti-


Une vue des prises côté antenne et audio.


Alimentation et sortie DATA. A droite, le bouton de volume.



L'affichage d'une station, ici en stéréo.

culée sur un support qui permet son orientation en site. Sous ce support, un enrouleur permet de ranger le cordon de liaison d'antenne.
D'après nos informations, cette antenne serait étanche mais je ne saurais que trop vous recommander de la placer sous un "radôme de fortune" si vous la laissez à l'extérieur.

MISE EN ŒUVRE

La mise en service du récepteur passe par une phase préliminaire de recherche de la position du satellite. Pour ce faire, le manuel (en anglais sur l'exemplaire que nous avons reçu mais gageons que SARDIF proposera rapidement une traduction en français) donne les indications nécessaires sur des cartes et tableaux. Ainsi, l'Hexagone et l'Ile de Beauté se trouvent dans le rectangle A2 qui imposent une direction plein sud et une élévation importante de l'antenne (>70°). Votre antenne ressemblera donc à un livre ouvert dont la couverture regarderait le satellite.
En suivant à la règle ces indications, nous n'avons eu aucune difficulté à recevoir Afristar avec un signal de 3 barres sur les 5 que peut afficher le bargraphe. Ce réglage n'est pas très pointu et s'effectue à quelques degrés près, à la différence des paraboles de réception TV satellite.
La toute première fois, ou lors d'un changement d'emplacement, à la mise sous tension, le récepteur affiche "NO DATA". Il suffit alors de presser la touche SOUND puis de choisir le faisceau du satellite à l'aide des touches BC (pour nous, Afristar 1). On recherche ensuite le maximum de signal en orientant l'antenne.
La fonction LEARN permet au récepteur de trouver, par scanning, les canaux utilisés sur le faisceau sélectionné. Ce scanning peut être automatique ou manuel. Pendant cette opération, qui dure environ une minute et demie, toutes les touches sont inopérantes.
Quand le récepteur a terminé sa recherche, on quitte la fonction en pressant la touche PRESET.
Le JoyEar est maintenant prêt à recevoir les stations qu'il aura trouvées. Chaque diffuseur présent sur le faisceau satellite dispose d'un identifiant (et offre jusqu'à 8 programmes différents). L'affichage BCID donne le numéro de l'identifiant, puis le LCD affiche le genre de programme (exemple NEWS) puis le nom de la station (exemple BBC AFRW). Si la diffusion est en stéréo, deux petits anneaux imbriqués apparaissent sur le LCD à côté de l'indicateur d'état des piles.
Si le diffuseur propose plusieurs programmes, les chiffres 1, 2, 3, etc. sont affichés au-dessus du nom de la station. On passe d'un programme à un autre à l'aide des touches SC. Les stations préférées peuvent être mises en mémoire (PRESET). Le récepteur dispose ainsi de 10 mémoires… que l'on peut évidemment effacer.
Un système de "mot de passe" est prévu pour l'accès à des programmes payants mais ceux-ci ne semblent pas encore exister ou ils ne sont pas documentés, aussi n'avons-nous pas pu essayer. De même, WorldSpace diffuse des canaux de données (128 kbds) qui ne sont pas non plus documentés.
L'accès aux menus permet de modifier certaines fonctions du récepteur. On peut ainsi connaître le numéro de version du logiciel, celui identifiant chaque récepteur, faire un effacement de toutes les stations reconnues sur le faisceau, des mots de passe, modifier le type d'antenne (par exemple, si vous disposez d'une antenne en polarisation croisée en lieu et place de celle fournie), agir sur le contrôle automatique de gain ou sur la vitesse de scanning dans le mode LEARN…
La musicalité, eu égard à la taille du haut-parleur (50 mm), est plus que correcte. Il est évident que l'on tirera tout le bénéfice de ce genre de récepteur en le connectant à une chaîne HiFi ou, comme suggéré plus haut, à une paire d'enceintes amplifiées, ce que j'ai fait lors des essais en utilisant celles de mon PC. Il n'y a pas de comparaison possible avec le HP interne !
Peu encombrant, léger, le récepteur trouvera facilement sa place à votre domicile pour peu que vous puissiez disposer l'antenne à l'extérieur… il est peu probable, sauf dégagement et matériaux de construction favorables (comme c'est le cas ici à la rédaction), qu'il puisse fonctionner à l'intérieur.
Si vous souhaitez vous équiper avec la radio du futur, celle qui descend des étoiles, et vous dépayser en écoutant des stations exotiques avec un son de qualité numérique, le JoyEar est vendu par SARDIF annonceur dans MEGAHERTZ magazine.

Denis BONOMO,
F6GKQ

(1) MHz N°213 et MHz N°228

Coupleur d'antenne PALSTAR AT300

Distribué par SARDIF, ce coupleur d'antenne compact conviendra à tous ceux qui utilisent des émetteurs de puissance conventionnelle, 100 à 150 W. Il couvre la gamme 1,8 à 30 MHz et permet de coupler des antennes type long fil, à ligne de descente parallèle ou à câbles coaxiaux. Il est doté d'un ROS-mètre faisant également fonction de wattmètre.

Cette boîte d'accord antenne est conçue autour d'une self variable toroïdale, comme l'indique le marquage sur le panneau avant… et comme en attestent nos photos. La variation d'inductance est assurée par un frotteur qui se déplace sur le bobinage. Les contacts sont argentés. Ceci mis à part, le reste du circuit est conventionnel. On se trouve donc en présence d'un coupleur capable d'adapter des impédances variant dans une gamme assez large, et ce dans une plage de fréquences couvrant l'ensemble des bandes décamétriques, de 1,8 à 30 MHz. Avec ce type d'appareil, on peut coupler un long fil, une antenne de type "center fed" avec une descente en ligne parallèle (l'AT-300 est équipée d'un balun interne) et, bien sûr, d'antennes à descentes coaxiales. L'AT-300 contient une résistance de charge, non inductive, capable de dissiper pendant une quinzaine de secondes 100 à 150 W. Il convient de ne pas insister plus longtemps. Bien entendu, si vous procédez à des réglages avec un émetteur moins puissant, ou si vous diminuez la puissance, ce temps peut être augmenté en proportion.

Autour du coupleur viennent se greffer deux circuits : l'un assurant les commutations, l'autre les mesures. Le circuit de commutation permet de passer d'une antenne à l'autre et de "by passer" le coupleur si on le souhaite.



Compact, l'AT300 utilise une self toroïdale.

L'AT-300 est donc pratique dans la mesure où toutes les diverses antennes arrivent sur son panneau arrière et sont commutées depuis la face avant. S'agissant d'un matériel relativement économique, le commutateur est de type Bakélite, pas Stéatite…

Sur la face arrière, on trouve une prise SO239 pour le coaxial reliant la boîte de couplage à l'émetteur et trois autres prises du même type : une passant en direct (BYPASS), les deux autres pouvant être couplées grâce aux positions COAX 1 et COAX 2 du commutateur. Les douilles "banane" sont prévues pour recevoir un long fil (la rouge) ou une ligne parallèle (300 à 450 ohms) pour les deux noires. Un écrou "papillon" permet la mise à la terre du coupleur d'antenne. Vous aurez également noté, si vous regardez attentivement les photos, la présence d'une source d'alimentation et d'un bouton LAMP : c'est uniquement pour l'éclairage du cadran du VUmètre.

Sur le panneau avant, sous le galvanomètre, on trouve un ensemble de 4 touches assurant la commutation des fonctions de mesure : réglage, ROS, puissance directe et puissance réfléchie. Les circuits correspondants sont réunis sur une platine imprimée supportant le tore chargé de prélever la HF en sortie de l'émetteur, les diodes du ROS-mètre et les quelques composants annexes.

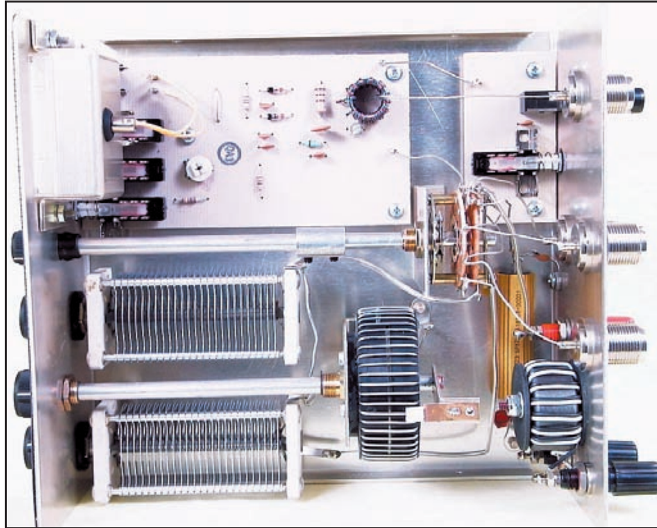
Nous avons testé ce coupleur d'antenne avec nos aériens habituels. Grâce à l'AT-300, nous avons pu adapter ceux-ci dans toutes les circonstances, qu'il s'agisse de la center-fed de 2x13,50 m

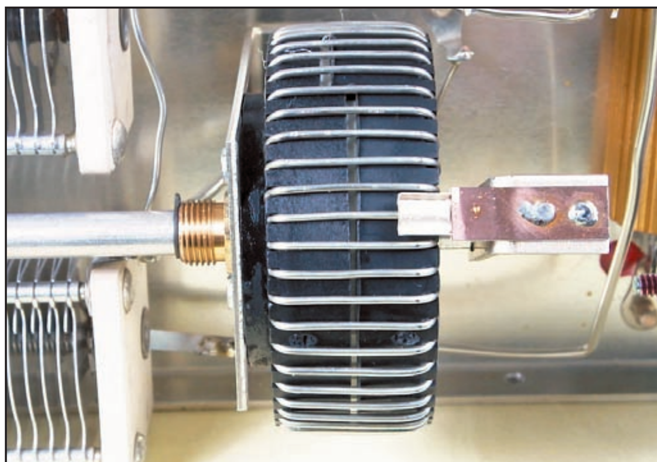


Une vue détaillée du panneau avant.



Prises pour antennes filaire, bifilaire ou coaxiale.


Une vue de l'intérieur montre les deux CV et la self...


... self qui est détaillée sur cette photo.

d'un V de 2x20 m ou de la beam 3 éléments réglée dans la partie CW des bandes... pour aller beaucoup plus haut, vers la partie phonie.
Les réglages ne sont pas compliqués à faire, comme avec tout coupleur d'antenne c'est une histoire de patience. Procédez avec une puissance réduite et n'hésitez pas à les reprendre à plusieurs reprises, ce pour chacune des antennes utilisant le coupleur, afin d'obtenir le ROS le plus bas. Dans le cas d'une ligne bifilaire, il ne faudra pas oublier de strapper la borne rouge avec son homologue noire placée à sa gauche, comme l'indiquent les pointillés sur l'étiquette. Ne pas omettre la mise à la terre... Dans la notice, un tableau suggère les réglages de départ et permet d'inscrire les valeurs de CV et self auxquelles vous aurez abouti.
L'AT-300 de PALSTAR est proposé par SARDIF, annonceur dans la revue, pour environ 200 euros.

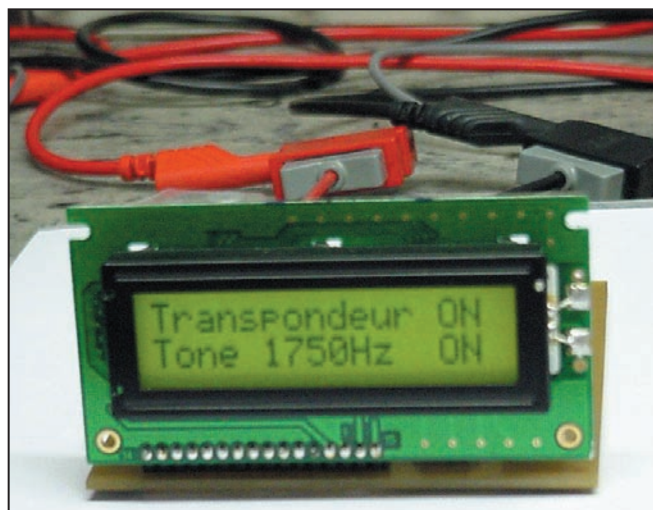
Denis BONOMO, F6GKQ

La logique PIC-Control

La carte PIC-Control est une logique servant à piloter les relais radioamateur. En effet elle est capable de gérer un récepteur et un émetteur dans le cas d'un relais simple ou de deux transceiver dans le cas d'un relais transpondeur. Elle travaille en mode déclenchement ou en mode détection et ceci quel que soit le type de relais. Elle est construite autour d'un microcontrôleur PIC16F84.

Cette logique a été conçue au départ pour les radioamateurs du radio club OD5RAK à Tripoli au Liban à la demande de OD5SZ (F4AFG), et pour équiper le relais transpondeur du Ballon d'Alsace (ADRASEC 90). Pour compléter son utilisation, certaines fonctions lui ont été rajoutées ce qui permet aussi de l'utiliser dans le cas d'un relais mobile ou tout simplement par chaque OM pour relayer son équipement portable vers la station principale.

Le relais F1ZEF (relais du Sundgau) est piloté par un PC qui gère la synthèse vocale. En cas de panne de courant, c'est une logique PIC-CONTROL qui assure le fonctionnement de celui-ci, via des batteries, jusqu'au retour du secteur.



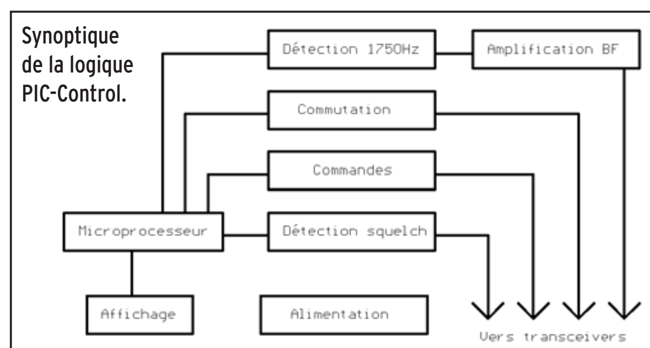
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Commutation des PTT à collecteur ouvert.
- Fonctionnement en mode déclenchement ou détection.
- Gestion des relais transpondeurs.
- Gestion des relais simples.
- Info des paramètres de la logique sur afficheur LCD.
- Envoi du call, du K de fin de transmission et du 73 en morse.
- Alimentation de 9 à 15V.
- Consommation de 25 mA sans rétro-éclairage.
- Consommation de 70 mA avec rétro-éclairage.

DESCRIPTION DES BLOCS

Nous trouvons sur la PIC-CONTROL un bloc nommé "Microcontrôleur", construit autour d'un PIC16F84, ce bloc est le cœur du montage. Son rôle est de gérer les différents modes du relais en fonction du bloc "Commandes" qui sélectionne les options possibles. Conformément à cette sélection, le microcontrôleur gère la détection des squelch, du détecteur de 1750 Hz, de la commutation des PTT issue du ou des transceivers. Pour finir il gère également l'affichage des paramètres de la logique.

Le bloc nommé "Amplification" traite les informations BF, le bloc "Alimentation" quant à lui fournit les tensions nécessaires aux différents points du montage.



Synoptique de la logique PIC-Control.

ANALYSE DU SCHÉMA DE PRINCIPE ET FONCTIONNEMENT

LE MICROCONTRÔLEUR :

Le microcontrôleur U3 est synchronisé à 4 MHz grâce au quartz Y1 et aux capas C21 et C22. Le circuit de RESET est formé autour de R13 résistance de pull-up, R14 et C17 qui assurent la temporisation, D2 la protection et le poussoir S2 l'activation. Le microcontrôleur est alimenté par sa broche 14 au travers de L2 qui permet d'éviter que des résidus d'horloge cheminent par l'alimentation, alors que le condensateur C18 assure le découplage.

On retrouve sur la broche 17 (RA0), configurés en sortie, les signaux morse à 800 Hz. Avant d'injecter ces signaux de forme rectangulaire dans l'amplificateur BF, nous allons arrondir les flancs à l'aide d'un double filtre RC passe-bas réalisé autour de R18, C19 et R19,C20. La résistance ajustable R20 quant à elle permet de fixer le niveau.

L'AFFICHAGE :

Celui-ci est réalisé autour d'un afficheur LCD de deux lignes de 16 caractères U5. Il est commandé en mode 8 bits au travers du registre à décalage U4. Ce circuit est utilisé afin de limiter le nombre de bits nécessaires à la sortie du micro pour la commande de l'afficheur. Les condensateurs C23 et C24 découplent l'alimentation. La résistance ajustable R23 fixe le contraste du LCD.

LES COMMANDES :

Les commandes de la carte PIC-CONTROL se limitent à trois DIP-switches. Le premier définit l'état sur l'entrée RA1 du micro, le second sur l'entrée RA2 et le dernier sur l'entrée RA3. Ces entrées correspondent respectivement à la sélection du mode de relais (simple ou transpondeur), au déclenchement par 1750 Hz ou sur porteuse et à la détection squelch sur un

état haut ou sur un état bas. Les résistances R15, R16, et R17 assurent le pull-up.

LA COMMUTATION :
La commutation des transceivers en émission est assurée par les transistors Q1 et Q2 montés en collecteur ouvert. Ils sont commandés par les bits RB6 et RB7 du micro au travers des résistances R21 et R22.

LA DÉTECTION SQUELCH :
La détection de la présence d'une porteuse sur les deux transceivers est réalisés autours des transistors Q3 et Q4 montés en commutateurs. Ils sont commandés par un état venant des transceivers au travers des résistances R27 et R29. Les condensateurs C30 et C31 découplent la tension de commande. Les résistances R1 et R28 sont des pull-up.

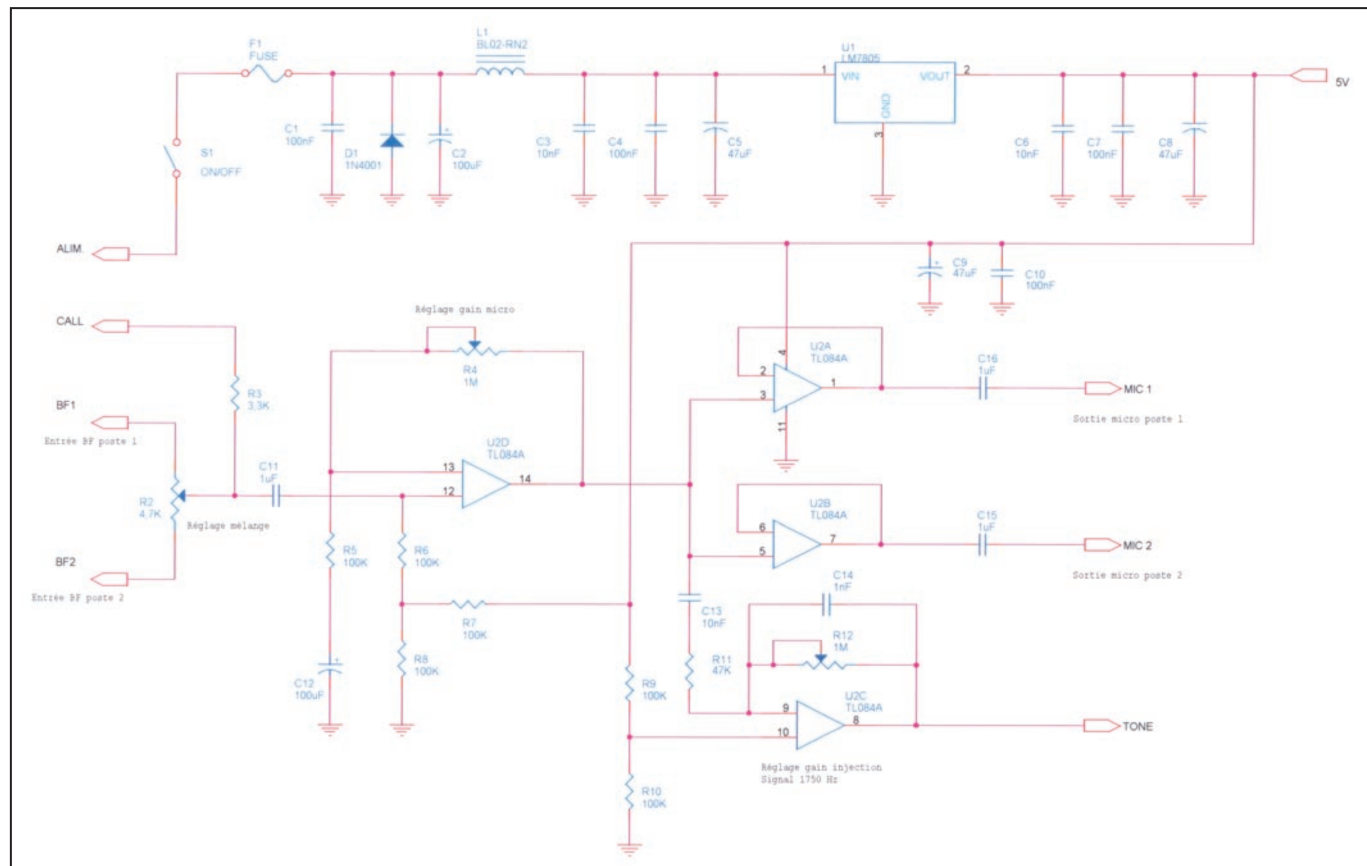
LA DÉTECTION 1750 HZ :
Le détecteur de tonalité est conçu autour de U6, un NE567, circuit à PLL bien connu de tous. La résistance ajustable R24 fixe le niveau d'entrée du signal à décoder et C25 bloque la composante continue. Les résistances R25, R26 et le condensateur C29 définissent la fréquence de l'oscillateur interne du circuit. Le filtre de boucle passe bas de la PLL est fixé quant à lui par le condensateur C28 et le filtre de sortie du circuit est réalisé par le condensateur C27. En cas de verrouillage de la PLL, nous trouvons un état bas sur la broche 8, dans le cas contraire un état haut qui est défini par la résistance de pull-up R30. Pour finir le NE567 est alimenté par sa broche 4, qui est découplé par le condensateur C26.

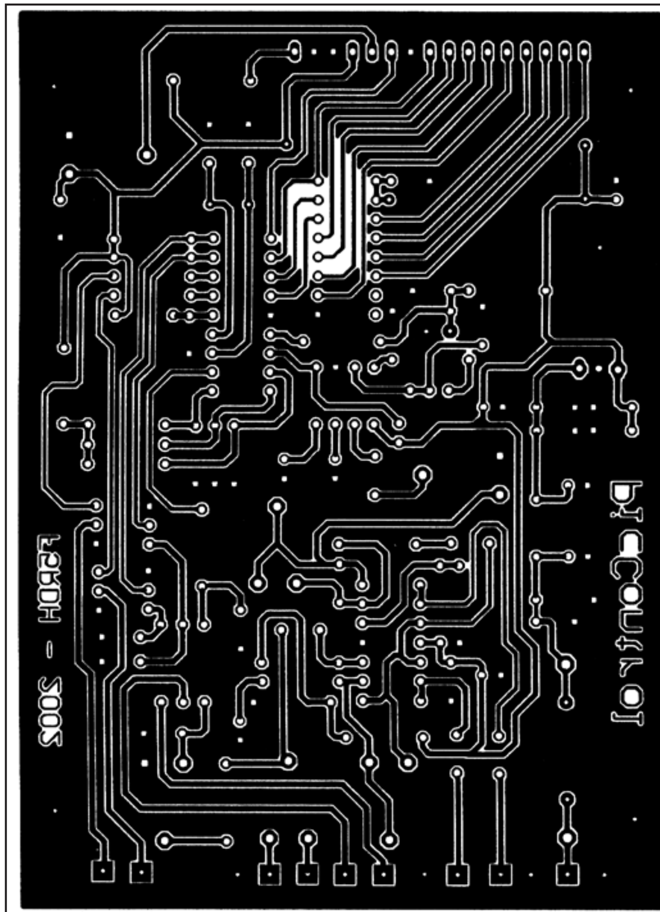
L'AMPLIFICATION BF :
Il s'agit là en fait d'un amplificateur, distributeur audio réalisé autour de U2 un quadruple ampli-op. Ses étages à JFET lui confèrent une très grande impédance d'entrée. La BF issue des transceivers est injectée au travers de la résistance ajustable R2, les signaux morse issus du microcontrôleur sont injectés quant à eux au travers de R3. Ces signaux traversent le condensateur de liaison C11, qui sert aussi à couper la composante continue, et sont injectés sur la broche 12 de U2D. Celui-ci est monté en amplificateur non-inverseur. Les résistances R4 et R5 permettent de fixer le gain.
Le condensateur C12 transforme l'ampli-op en suiveur de tension pour les composantes continues. Celles-ci sont ramenées sans division de la sortie sur l'entrée inverseuse et bénéficient d'un gain unitaire. Les résistances R6, R7 et R8 fixent le potentiel à VDD/2 sur l'entrée non–inverseuse. Les signaux ainsi amplifiés traversent U2A ou U2B montés en suiveur de tension, adaptateur d'impédance, avant d'être envoyés sur les micros des transceivers au travers de C15 et C16 qui coupent la composante continue.
Une partie des ces signaux amplifiés sont injectés sur la broche 9 de U2C qui est monté en amplificateur inverseur. Le condensateur C13 coupe la composante continue, les résistances R11 et R12 fixent le gain de l'amplificateur. Le condensateur C14 atténue les signaux parasites et améliore ainsi la stabilité du montage. Les résistances R9 et R10 fixent le potentiel de l'entrée non inverseuse à VDD/2.
Pour finir U2 est alimenté par sa broche 4 après avoir été découplé par les condensateurs C9 et C10.

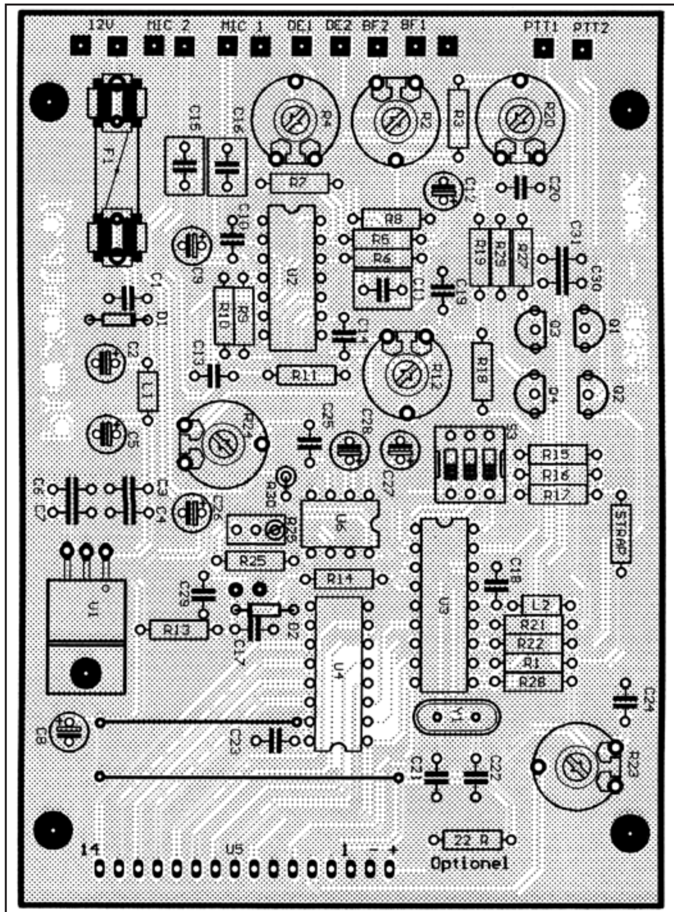
L'ALIMENTATION :
Le montage est alimenté par une source externe comprise entre 9 et 15V. Le fusible F1 protège le montage en courant et la diode D1 contre les inversions de polarité. Le régulateur U1 fournit la tension de 5V nécessaire à l'ensemble du montage.
Les condensateurs C1 à C8 assurent le découplage des deux tensions.

MONTAGE DE LA LOGIQUE

La logique PIC-CONTROL est réalisée sur un circuit imprimé simple face en Epoxy dont les dimensions sont de 120 x 85 mm.
Le montage ne pose aucune difficulté majeure.
- Insérer toutes les résistances (hormis les ajustables) et les trois straps.







LISTE DES COMPOSANTS

DISPONIBLES CHEZ DAHMS ELECTRONIC
TOUTES LES RÉSISTANCES 1/4 W

R1 : 10K	R11 : 47K	R21 : 2,2K
R2 : 4,7K Ajust. Hor.	R12 : 1M Ajust. Hor.	R22 : 2,2K
R3 : 3,3K	R13 : 10K	R23 : 22K Ajust. Hor.
R4 : 1M Ajust. Hor.	R14 : 470 Ohms	R24 : 10K Ajust. Hor.
R5 : 100K	R15 : 10K	R25 : 2,2K
R6 : 100K	R16 : 10K	R26 : 10K Ajust. Multi
R7 : 100K	R17 : 10K	R27 : 2,2K
R8 : 100K	R18 : 47K	R28 : 10K
R9 : 100K	R19 : 47K	R29 : 2,2K
R10 : 100K	R20 : 22K Ajust. hor.	R30 : 10K
C1 : 100nF LCC	C12 : 100uF 25V	C23 : 100nF LCC
C2 : 100uF 25V	C13 : 10nF LCC	C24 : 100nF LCC
C3 : 10nF LCC	C14 : 1nF LCC	C25 : 82nF LCC
C4 : 100nF LCC	C15 : 1uF LCC	C26 : 100uF 25V
C5 : 47uF 25V	C16 : 1uF LCC	C27 : 22uF 25V
C6 : 10nF LCC	C17 : 100nF LCC	C28 : 1uF 25V
C7: 100nF LCC	C18 : 100nF LCC	C29 : 22nF LCC
C8 : 47uF 25V	C19 : 4,7nF LCC	C30 : 10nF LCC
C9 : 47uF 25V	C20 : 4,7nF LCC	C31 : 10nF LCC
C10 : 100nF LCC	C21 : 33pF Céramique	
C11 : 1uF LCC	C22 : 33pF Céramique	
L1 : BL02-RN2 Murata	L2 : BL02-RN2 Murata	
U1 : Régulateur 7805	U5 : Afficheur 2 x 16 caractères	Q3 : 2SC1841
U2 : TL084	U6 : NE567	Q4 : 2SC1841
U3 : PIC16F84	Q1 : 2SC1841	D1 : 1N4001 ou 1N4007
U4 : 4094	Q2 : 2SC1841	D2 : 1N4148
F1 : Porte-fusible	S1 : Inverseur unipolaire châssis	S2 : Poussoir châssis
S3 : DIP-switch	Y1 : Quartz 4MHz	

- Mettre en place les diodes D1 et D2 et le régulateur U1.
- Monter ensuite les quatre supports de CI recevant U2, U3, U4 et U6 et le DIP-switch S3
- Insérer les 7 résistances ajustables.
- Monter tous les condensateurs LCC et céramique, ainsi que les selfs L1 et L2.
- Mettre en place tous les transistors.
- Insérer tous les condensateurs chimiques et le quartz Y1.
- Relier à la platine le poussoir S2 à l'aide de deux fils.
- Mettre en place le porte-fusible.
- Monter l'afficheur.

RÉGLAGE ET MISE EN ROUTE

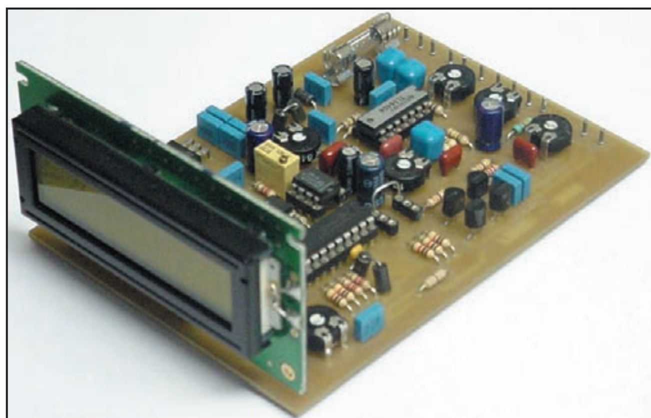
Le réglage de la carte PIC-CONTROL ne demande que peu de matériel de mesure (un géné BF, un oscilloscope et un multimètre). Certains réglages, notamment ceux des étages amplification BF seront directement liés aux transceivers utilisés.

Comme toujours, et pour éviter de mauvaises surprises, il faut vérifier une dernière fois visuellement toutes les soudures et l'absence de court-circuit ainsi que le bon emplacement des différents composants.

Retirer tous les circuits intégrés de leurs supports.

Régler l'alimentation à 13,5V et limiter le courant à 50mA.

Mettre le montage sous tension. Vérifier



que l'afficheur fonctionne, (la première ligne doit être remplie de carrés noirs). Au besoin ajuster le contraste avec R23.
Vérifier la présence d'une tension de 5V sur la broche 4 de U2, la broche 14 de U3, sur les broches 15 et 16 de U4et sur la broche 4 de U6. Vérifier la présence d'une tension de 2,5V sur les broches 10 et 12 de U2.
Si tout est correct, couper l'alimentation et insérer les circuits intégrés sur leurs supports respectifs. Remettre le montage sous tension.
Vous devez apercevoir du texte sur l'afficheur. Injecter du 1750 Hz à l'aide d'un géné BF sur l'entrée BF1 ou BF2 avec une amplitude de 50 mV. Régler R2 de facon à ce que le curseur soit au milieu. Ajuster R4 de façon à obtenir sur la broche 14 de U2 une amplitude de 200 mV. Vérifier que le signal est disponible sur les sorties MIC1 et MIC2. Ajuster ensuite R12 et R24 de façon à obtenir une amplitude de 300 mV sur la broche 3 de U6.
Vérifier l'état de la broche 8 de ce circuit. Régler R26 de façon à obtenir un état bas. Déconnecter le géné et reconnecter-le, l'état de la broche 8 doit revenir immédiatement à l'état bas, au besoin peaufiner le réglage de R26.
Sélectionner à l'aide des DIP-switch la détection squelch à l'état bas. A l'aide d'un grip-fil relier DE1 au 5V et vérifier sur la broche 10 U3 le passage à l'état bas. Faire la même opération avec l'entrée DE2 et la broche 11.
Faire ensuite ces opérations en testant les broches 12 et 13 de U3 (commutation PTT). Bien sûr ceci dans toutes les configurations sélectionnables avec les DIP-switches. Ne pas oublier de "reseter" après chaque changement de configuration en appuyant sur le poussoir, afin que le micro prenne en compte les modifications.
Votre logique de relais est opérationnelle.
En mode relais simple seuls DE1, BF1 et PTT1 sont utilisés.
Les réglages BF seront fonction des transceivers utilisés et ne sont donnés ici qu'à titre indicatif. Il faudra ensuite ré-ajuster les réglages BF de façon "auditive" lorsque le relais complet sera en fonctionnement.

UTILISATION DE LA LOGIQUE

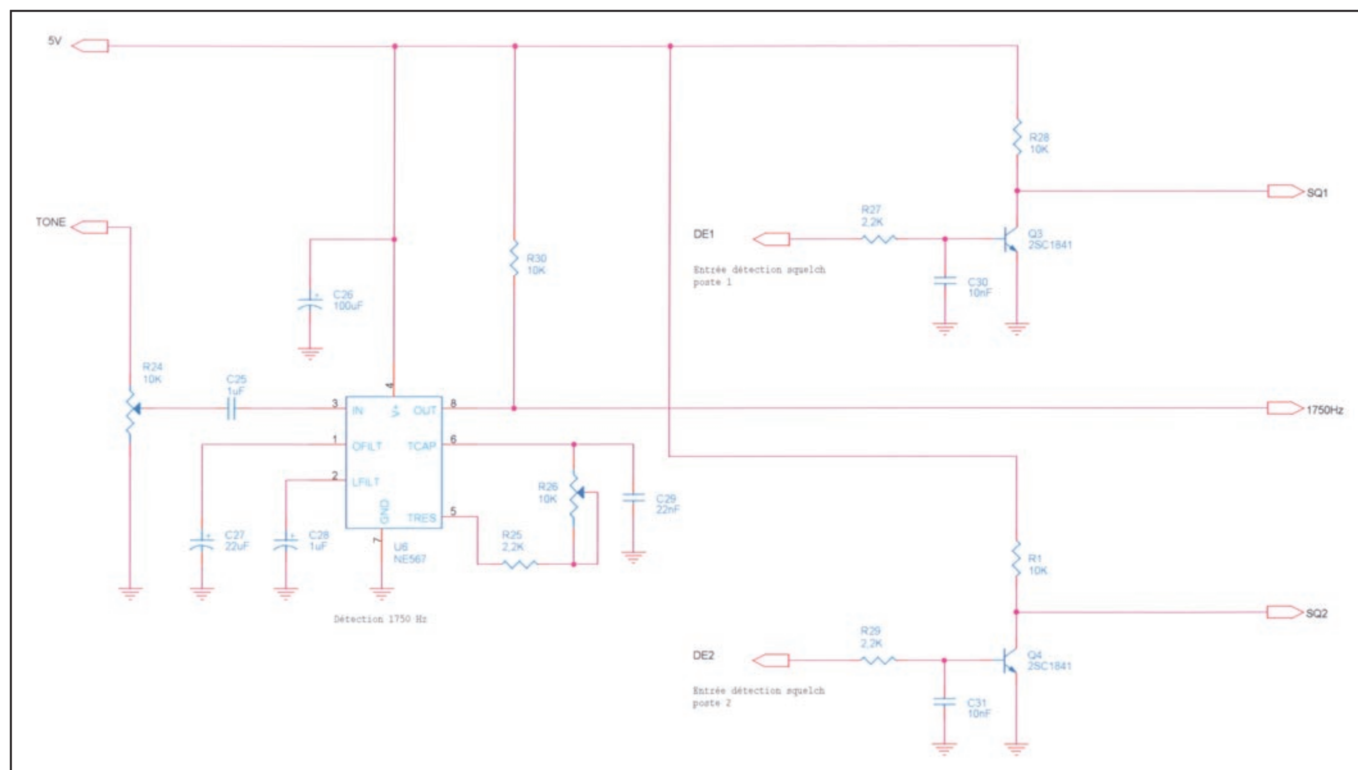
Comme nous l'avons vu dans la description, la logique PIC-CONTROL peut être utilisée dans plusieurs cas (voir les synoptiques ci-après).
En mode transpondeur, la fréquence des transceivers n'a bien sûr, aucune incidence sur le fonctionnement de la logique.
La description de la logique PIC-CONTROL ne serait pas complète sans la présentation des chronogrammes de fonctionnement dans le différents modes.

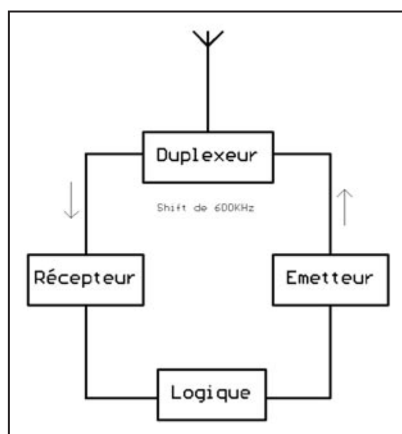
EN CONCLUSION

Nous avons là une logique polyvalente et performante. Elle pourra être utilisé aussi bien sur un relais fixe que pour un relais mobile dédié aux ADRASEC. Grâce à son mode sans déclenchement elle pourra aussi trouver sa place chez chaque OM pour relayer le "handy" quand on est dans le jardin ou dans le hamac, vers la station principale.
Le code pour programmer le PIC est disponible gratuitement sur simple demande par e-mail ou par courrier (indiquer l'indicatif à programmer).
Tous les composants sont disponibles chez DAHMS Electronic annonceur dans la revue.

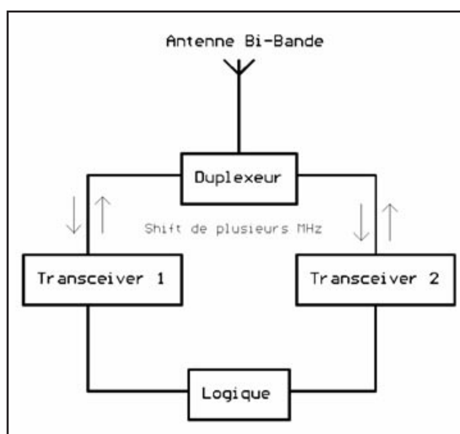
MATÉRIEL DE MESURE UTILISÉ LORS DE LA CONCEPTION :

- Oscilloscope Tektronix 2225.
- Multimètre analogique Advantest TR6847.
- Fréquencemètre Voltcraft 1300-T.

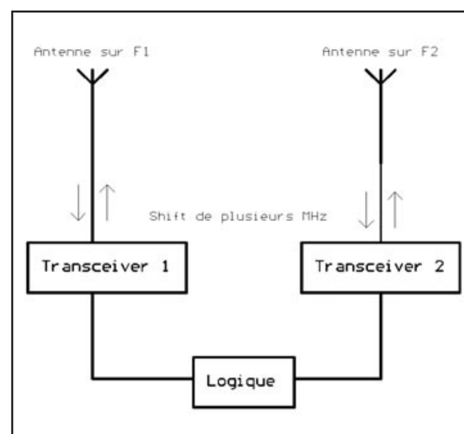




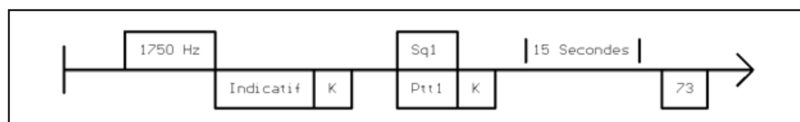
Relais simple.



Relais transpondeur avec une antenne.



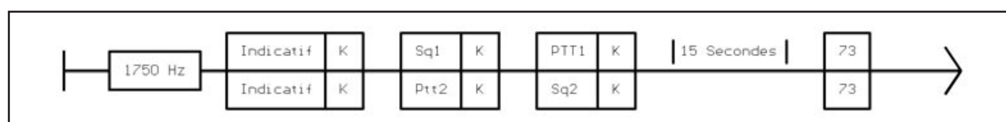
Idem avec une antenne par bande.



Mode relais simple avec déclenchement.



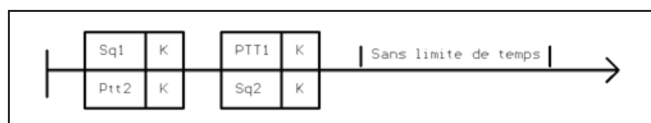
Mode relais simple sans déclenchement.



Mode transpondeur avec déclenchement.

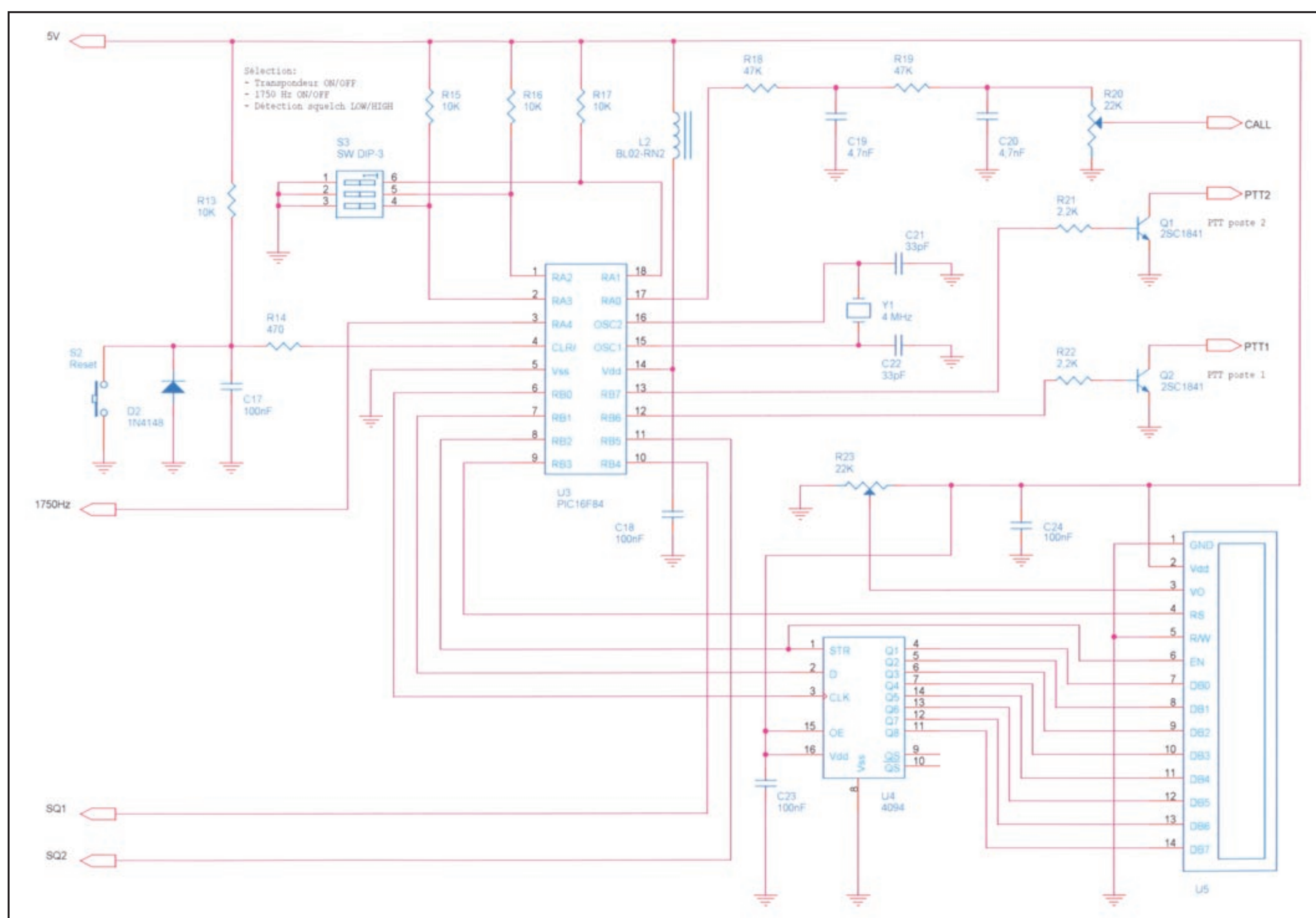
BIBLIOGRAPHIE :

- Phillips General Purpose / Linear IC's Handbook.
- Microchip PIC16F84 Datasheet.
- Memotech Electronique (Edition Casteilla).



Mode transpondeur sans déclenchement.

Jean-Marc EVEILLE, F5RDH
51A Grand'rue
68470 HUSSEREN-WESSERLING
eveillejm@aol.com



DXSR

Fabricant français d'antennes

MULTI GP
Antenne verticale sans radians
1.8 - 52 MHz

Caractéristiques techniques

- **Antenne verticale, sans trappes, en alliage d'aluminium.**
- **Couvre de 1.8 à 52 MHz sans trou avec un ROS maximum de 2.5:1.**
- **Utilisation possible sans boîte de couplage de 3.5 à 30 MHz avec un ROS maximum de 1.8:1.**
- **Sans radians et avec une longueur de câble coaxial quelconque.**
- **Système d'alimentation spécial (pas de transformateur 1/9 ou 1/10...) sur connecteur SO 239.**
- **Utilisation possible à partir de 2 m de haut et sans limitation de hauteur.**
- **Longueur totale 6.30 m environ**
- **Longueur du colis pour le transport 1.50m**
- **Mise en oeuvre rapide**
- **Poids 3 Kg environ**
- **Puissance admissible 1 500 W PEP ICAS**

289 Euros
+ 13 Euros de port en France métropolitaine et Corse



Cette antenne a été testée dans MEGAHERTZ Magazine n°218

Egalement disponible:
Antenne verticale toutes bandes HF en fibre de verre
Antennes yagi monobande de 14 à 144 MHz
Antennes yagi tribandes 14/21/28 MHz
Antennes filaires multibandes
Baluns ferrites et à air,
Antennes spéciales 121.5 MHz,
Coupleurs 2 et 4 voies pour 6, 2 m et 70 cm, etc...

Nouvelle adresse



Antennes DXSR
61, rue du maréchal Leclerc
28110 LUCE
Tel: 02 37 28 09 87
Fax: 02 37 30 04 86

www.dxsr-antennas.com



Demande de catalogue papier à retourner
Accompagné de 7 timbres à 0,46 Euros, à:
DXSR - 61, rue du maréchal Leclerc - 28110 LUCE

Nom:................................ Prénom:..................................

Adresse:..

CP:.................... Ville:..

Le "Trenty"

Un émetteur-récepteur compact pour le 30 mètres...

Ce montage est le premier d'une nouvelle série d'émetteurs-récepteurs conçus de façon à permettre à tous de réaliser le ou les modèles de leur choix, sans embûches. Pour atteindre ce but, il faut que les composants choisis soient tous courants et bon marché, que le schéma soit simple, éprouvé et facilement reproductible et qu'enfin on fasse disparaître tous ces bouts de fils à souder dans tous les sens et qui sont à l'origine de la plupart des pannes. Enfin chaque modèle aura son nom propre, ce qui permettra de facilement les identifier entre eux lors des discussions. Commençons donc par le "Trenty"...

Attention, ceci n'est pas un gadget, mais un véritable émetteur-récepteur, qui a permis, lors du premier week-end d'utilisation sur une antenne dipôle montée dans le grenier, de faire une vingtaine de QSO dans toute l'Europe, et ce sur la bande des 30 mètres. Le schéma reste très classique.

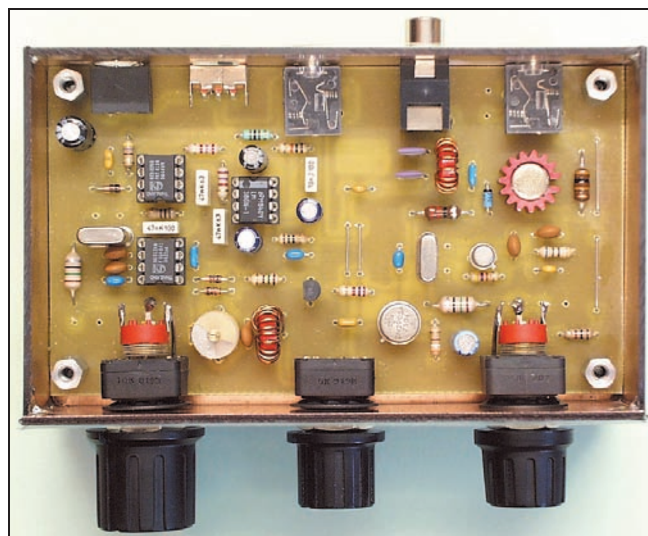
Le récepteur est à conversion directe de la fréquence, utilisant un circuit NE612 pour le mélange et l'oscillation locale, un circuit NE592 pour la préamplification BF et un circuit LM386 comme amplificateur BF. Par rapport à mes montages précédents utilisant le même principe, l'adjonction du NE592 (conçu pour amplifier de la vidéo) comme préamplificateur BF, permet une écoute plus que suffisante sur haut-parleur, tout en maintenant un niveau de bruit très bas. La liaison entre les différents circuits est symétrique (comme prévu par les constructeurs), ce qui assure un rendement maximum. R5-C10 et R6-C9 constituent un filtre passe-bas BF. R8-C13, un filtre passe-bande, et R9-C14 évitent les instabilités de l'amplificateur BF avec un haut-parleur basse impédance. Pot1 est un atténuateur HF qui règle le gain global du récepteur, et évite la saturation par les émetteurs radiodiffusion de la bande voisine. Un filtre d'entrée plus élaboré aurait supprimé ce problème, mais cela complique le montage, et finalement l'atténuateur fonctionne très bien.

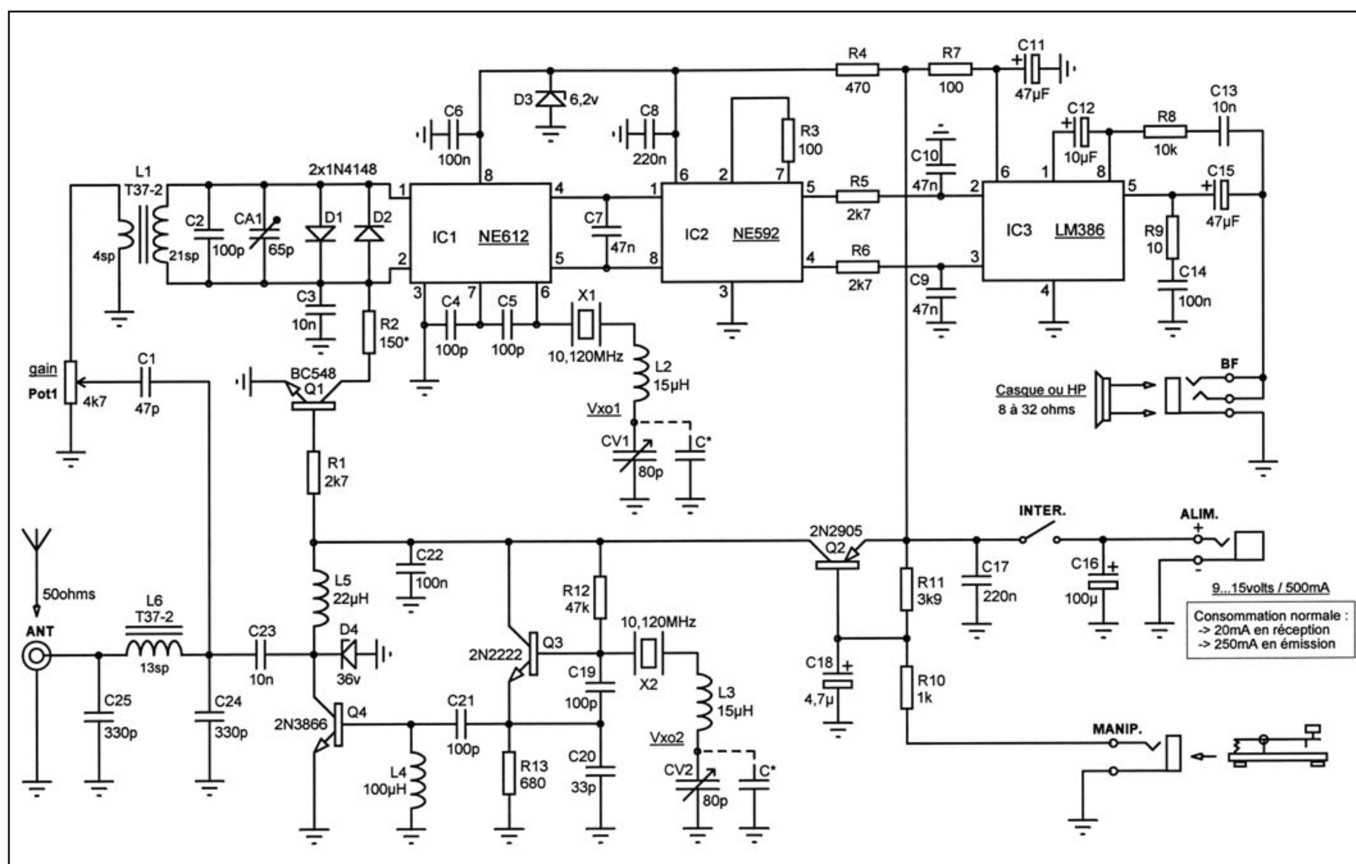


Côté émetteur, c'est toujours aussi simple et efficace, la puissance de sortie HF se situe entre 500 et 800 mW. La manipulation se fait par application, par l'intermédiaire de Q2, de la tension d'alimentation sur l'émetteur. Cette même tension, au travers de Q1, désensibilise suffisamment le récepteur pour ne pas le saturer et permettre néanmoins l'écoute de sa propre manipulation. Les diodes D1 et D2 protègent l'entrée du récepteur (aucun relais n'étant utilisé) et D4 protège Q4 contre toute surtension HF due éventuellement à une antenne manquante ou non adaptée.

Une des particularités de ce montage est la fonction émetteur et récepteur séparés. Ceci a plusieurs avantages. On peut parfaitement se caler sur son correspondant par la méthode du "battement nul", comme on peut se décaler pour appeler un "DX" (trafic en "split"). On entend également sa propre manipulation dans le récepteur désensibilisé. On peut se décaler en réception pour une meilleure écoute du correspondant sans rien changer à l'émission (RIT). L'autre particularité, c'est qu'on ne fait plus appel à des diodes varicaps pour faire varier la fréquence des VXO (trop de problèmes liés à la capacité minimum de ces diodes), mais à de vrais condensateurs variables (la plage de fréquence du VXO est plus importante, 10113 à 10125 kHz sur le prototype).

On n'en trouve plus sur le marché, me direz-vous... pas de problèmes, on peut les réaliser soi-même de façon très simple avec deux composants courants et bons marchés, un potentiomètre et un condensateur ajustable. Voici comment procéder : percer l'arrière de l'axe du potentiomètre,

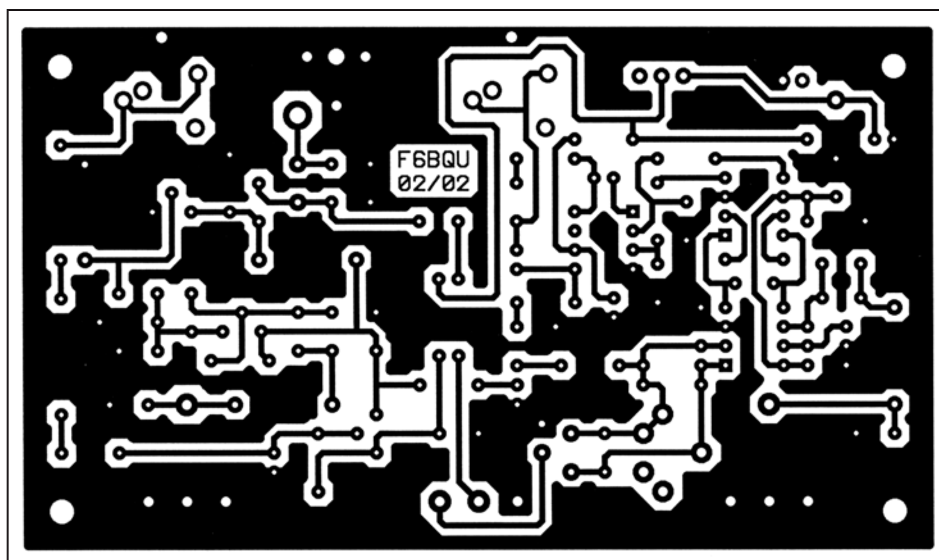




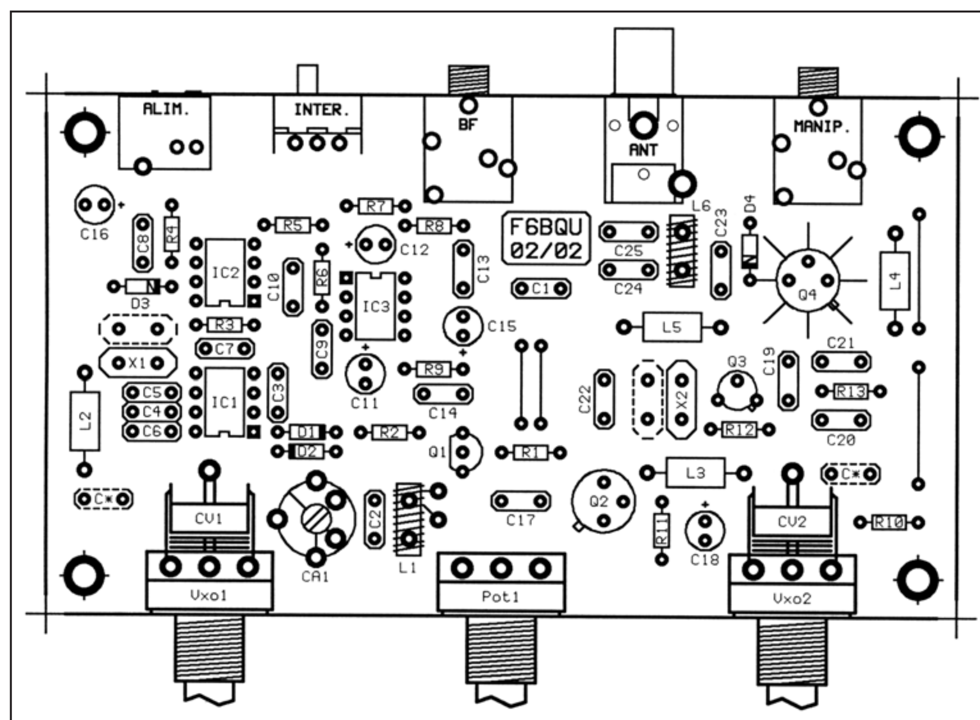


avec un foret de 2,5 mm de diamètre, sur une longueur de 3mm. Régler le potentiomètre et le condensateur ajustable à mi-course (très important). Déposer une goutte de colle "Cyanolyt" sur l'axe du condensateur ajustable, emmancher le tout en prenant soin de faire regarder la patte centrale du condensateur ajustable vers le bas (bien regarder sur la photo). Laisser sécher 10 minutes, puis souder les deux pattes externes de chaque composant entre elles avec un bout de fil de cuivre d'environ 1 mm de diamètre (pour la rigidité), ce qui fera le contact vers la masse. Si l'axe du potentiomètre a tendance à sortir, poser une goutte de "Cyanolyt" sur son extrémité interne et le remettre en place. Au bout de trois minutes faire tourner cet axe pour éviter que tout l'ensemble soit collé. Si vous avez des problèmes de fabrication, le fournisseur de composants cité en fin d'article peut vous fournir le condensateur variable monté.

Le montage du circuit ne doit poser aucun problème. Quelques straps ont été mis en place, ceci pour assurer une continuité dans le plan de masse. Ne pas confondre les selfs moulées avec des résistances, les selfs sont un peu plus grosses. Ne pas oublier le radiateur sur Q4. Il n'y a aucun fil à raccorder, tous les éléments se trouvant sur le circuit imprimé. De ce fait le boîtier sera réalisé (de préférence) avec des chutes d'Epoxy cuivré (voir photos), adapté au circuit. Le recouvrement de la face avant du prototype a été fait avec du bristol fin. Les motifs imprimés ont été réalisés à l'aide d'un quelconque logiciel de dessin. Il faudra faire attention à ce qu'une course complète sur 180 degrés du condensateur ajustable soit bien comprise dans la course du potentiomètre support. Un emplacement est prévu en parallèle avec chaque condensateur variable. Ceci pour rajouter éventuellement un condensateur de 2,2 picofarad (C*), au cas où il y aurait disparition de l'oscillation au minimum de capacité du condensateur variable. Mais en principe la capacité résiduelle est assez importante pour maintenir l'oscillation. Ne placer ce condensateur additionnel que si nécessaire, car sa présence rétrécit la largeur de bande des VXO. Il y a également des emplacements prévus sur le circuit imprimé pour placer deux quartz en parallèle.



Circuit imprimé du "Trenty".



Implantation du "Trenty".

Ceci contribue à augmenter la plage de fréquence des VXO, mais peut être sujet à instabilités. Uniquement prévu pour les expérimentateurs chevronnés... Le "Trenty" est modifiable pour la bande des 40 mètres, il suffit de changer les deux quartz et trois condensateurs (voir la liste des composants). Mais sur cette bande le trafic en QRP est moins spectaculaire que sur 30 mètres.

Après avoir branché une antenne, raccordé la tension d'alimentation et le haut-parleur, il n'y aura qu'un seul réglage à effectuer, CA1 au maximum de réception. Attention à bien régler sur une émission radioamateur, sinon il y aura des problèmes avec les émetteurs de radiodiffusion de la bande voisine. Pour répondre à une station qui lance appel, rien de plus simple. Se placer au "battement nul" de cette station avec le VXO réception, appuyer sur le manipulateur et régler le VXO émission au "battement nul". Reprendre le réglage du VXO réception pour réentendre la station. Dès la fin de son appel, vous pouvez lui répondre, vous entendrez automatiquement votre propre manipulation. En plus vous travaillez en "bk intégral", c'est-à-dire que vous écoutez entre vos signes émis. Si l'écoute locale de votre manipulation est trop élevée ou trop faible, il faut agir sur la valeur de la résistance R2, 150 ohms étant normalement une bonne valeur de départ. Enfin si jamais l'oscillateur de l'émetteur ne démarrait pas, un résistance de 39 K entre base de Q3 et masse résoudra le problème.

Bon trafic et rendez-vous sur le 30 mètres. Il serait d'ailleurs intéressant de créer un QSO régulier, disons hebdomadaire, entre les possesseurs de "Trenty". Vos suggestions seront les bienvenues...

Luc PISTORIUS, F6BQU
e-mail : l.pistor@infonie.fr

LISTE DES COMPOSANTS :

R9 : 10 ohms
R3, R7 : 100 ohms
R2 : 150 ohms
R4 : 470 ohms
R13 : 680 ohms
R10 : 1 K
R1, R5, R6 : 2,7 K
R11 : 3,9 K
R8 : 10 K
R12 : 47 K

Tous les condensateurs céramiques, sauf spécifications contraires.

C20 : 33 pF
C1 : 47 pF
C2 : 100 pF (220 pF pour le 40m)
C4, C5, C19, C21 : 100 pF
C24, C25 : 330 pF (470 pF pour le 40m)
C3, C13, C23 : 10 nF
C7, C9, C10 : 47 nF
C6, C14, C22 : 100 nF
C8, C17 : 220 nF
C18 : 4,7 µF chimique radial
C12 : 10 µF chimique radial
C11, C15 : 47 µF chimique radial
C16 : 100 µF chimique radial
CA1 : 65 pF ajustable jaune 10mm
CV1, CV2 : 80 pF ajustable rouge 10mm monté sur potentiomètre
IC1 : NE612 ou SA612
IC2 : NE592
IC3 : LM386
Q1 : BC548
Q2 : 2N2905
Q3 : 2N2222
Q4 : 2N3866
D1, D2 : 1N4148
D3 : zener 6,2 volts
D4 : zener 36 volts
X1, X2 : quartz 10120 kHz (7030 kHz pour le 40m)
Pot1 : potentiomètre linéaire 5 KA
L1 : 21 spires fil émaillé 0,5mm sur tore T37-2, secondaire 4 spires côté froid
L6 : 13 spires fil émaillé 0,5mm sur tore T37-2
L2, L3 : self moulée 15 µH axiale (brun, vert, noir)
L5 : self moulée 22 µH axiale (rouge, rouge, noir)
L4 : self moulée 100 µH axiale (brun, noir, brun)
Deux socles jack 3,5mm stéréo, pour montage sur circuit
Un socle alimentation 2,5mm pour montage circuit
Un connecteur RCA pour montage sur circuit, avec un adaptateur BNC femelle - RCA mâle
Un inverseur pour montage sur circuit

FOURNISSEUR COMPOSANTS ET CIRCUIT IMPRIMÉ :
DAHMS ELECTRONIC,
11, rue Ehrmann, 67000 STRASBOURG
Tél. : 03.88.36.14.89. - Fax : 03.88.25.60.63.
e-mail : dahms@wanadoo.fr

•M229 32 Le Trenty.ID 34 13/03/02, 20:28

Un transceiver 70 cm bon marché

(2ème partie et fin)

Cet article, qui décrit la modification d'un émetteur-récepteur LPD, afin de l'utiliser sur la bande amateur des 70cm avec davantage de confort, s'adresse à des amateurs avertis, qui savent souder très proprement à l'aide d'un fer à panne fine. L'auteur leur permet de disposer alors d'un petit transceiver pas cher pour pratiquer la phonie ou le packet radio. La première partie a été publiée dans notre précédent numéro...

ÉTAPE 5

Il est temps maintenant de vérifier le fonctionnement de la station radio modifiée. Pour cela vous avez besoin de programmer le logiciel de contrôle et les fréquences du microcontrôleur, voyez ci-dessous.

Connectez un microphone et un haut-parleur sur la seconde partie de l'E/R ; connectez l'alimentation de 5V à l'E/R (utilisez le boîtier à piles d'origine) et limitez le courant à environ 100 mA. Mettez en marche l'E/R. Si tout se passe bien, l'E/R émet deux bips courts. Coupez le courant, appuyez sur le PTT et remettez en marche. Restez appuyé sur le PTT pendant environ 5 secondes jusqu'à un long bip de l'E/R. Celui-ci se trouve alors dans un mode spécial de mise en route, lorsque le microcontrôleur envoie au PLL les fréquences maximale et minimale en émission et réception. Nous devons mesurer la tension de réglage avec un voltmètre numérique et vérifier si toutes les tensions sont dans les normes et que le PLL est verrouillé.

La fréquence change toutes les 5 secondes, dans l'ordre 408.3 MHz, 418.3 MHz, 430 MHz, 440 MHz, 408.3 MHz, etc., et l'E/R envoie des bips à chaque changement. Le point de test de la mesure de la tension de réglage est marqué X3, mais vous pouvez la mesurer sur le condensateur électrolytique à côté. Utilisez une pointe de test fine et ne la mettez pas en court-circuit avec le blindage métallique. Toutes les tensions doivent être dans la plage 0.05 – 3.95 V. Utilisez la capacité de réglage pour l'ajuster. Vous pouvez le faire avec un tournevis ordinaire. Les valeurs typiques pour les fréquences mentionnées sont 0.3 V, 3.2 V, 0.8 V et 3.5 V.

La tension est en général supérieure à ces valeurs, ce qui signifie que la fréquence de l'oscillateur est trop basse. La tension peut être diminuée en déplaçant une spire de la bobine de résonance. Utilisez une aiguille fine et éloigner d'environ 0.5 mm les spires 1 et 2 de la bobine. Puis tournez de quelques degrés le condensateur d'accord dans le sens anti-horaire, et c'est tout ! Vérifiez toutes les tensions, et si elles sont bonnes vous en avez terminé avec les réglages nécessaires.



ÉTAPE 6

L'étape suivante consiste à augmenter la puissance de sortie de 10 mW à 250 mW ou environ 400 mW. Pour cela l'E/R a 2 cavaliers en X4 et X5 du CI, fig.4. Si vous les court-circuitez tous deux avec de la soudure ou un bout de fil, la puissance de sortie sera d'environ 400 mW. Si vous court-circuitez seulement X5 elle sera d'environ 250 mW. Malheureusement il n'est pas possible de régler la puissance à l'aide de commutateurs externes car les cavaliers court-circuitent des résistances dans le collecteur du transistor. De toutes façons 400 mW en sortie est suffisant. Vous devez maintenant avoir connecté une antenne ou une résistance de 50 ohms avant de faire d'autres tests sur l'émetteur.

Les deux cavaliers sont aussi accessibles depuis l'autre face du CI principal. Les paramètres de l'émetteur sont bons, le second harmonique est environ 60dB sous la porteuse, voyez la figure 8.

ÉTAPE 7

Augmenter la puissance de sortie oblige à envisager une plus forte dissipation et nous devons refroidir notre transistor de sortie. C'est un boîtier MSOP3 qui n'a pas de vis pour un radiateur externe. Nous avons utilisé un morceau de feuille de cuivre, que nous avons placée sur le transistor, et soudée sur le blindage métallique. Mettez une goutte de silicone pour avoir

une meilleure résistance thermique entre boîtier et radiateur.
Ne provoquez aucun court-circuit entre les composants et la feuille de cuivre. Nous avons mis un morceau de papier sur le CI (à gauche du transistor) avant l'installation du radiateur. Soudez la feuille de cuivre tout autour.

ÉTAPE 8

La dernière étape est l'assemblage du fond de l'E/R et l'installation des connecteurs pour une alimentation externe, le PTT et autres signaux du packet radio. Nous avons utilisé des connecteurs de précision utilisés dans le modélisme des avions, qui sont pincés sur le câble et insérés dans le support plastique. Faites des petits trous dans le couvercle en plastique de l'E/R et fixez le connecteur au CI avec de la colle thermique. Vous pouvez bien sûr utiliser tout autre connecteur mais il doit être petit. La figure 6 vous donne une idée sur la façon dont nous avons résolu ce problème. N'oubliez pas de protéger votre station radio en utilisant une diode en série ou des connecteurs avec un détrompeur.
Les signaux du haut-parleur et du microphone externe en "main libre" peuvent être connectés directement au connecteur blanc. Le PTT peut être mis en parallèle sur le bouton. Si vous n'avez pas assez de place pour un autre connecteur vous pouvez le mettre quelque part près du haut-parleur. Cela dépend entièrement de vous.
Comme nous l'avons dit nous voudrions aussi faire un test à 9600 bauds du packet radio dans le futur. Le signal de modulation et l'audio démodulée doivent être connectés aux points marqués. Pour la modulation externe c'est C134 et C141. Le signal AF_OUT est disponible sur le condensateur C22. Le CI avec le nouveau microcontrôleur contient aussi un "émetteur suiveur" (emitter follower), donc connectez AF_OUT depuis C22 d'abord au "suiveur" puis au connecteur externe.

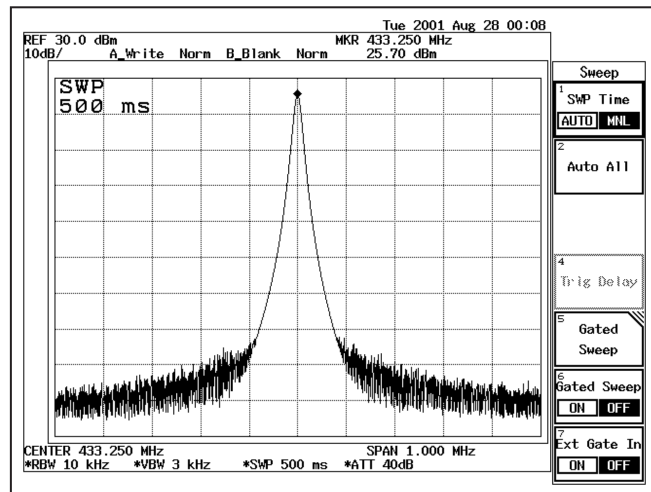


Figure 7 : Le signal de sortie de l'émetteur.

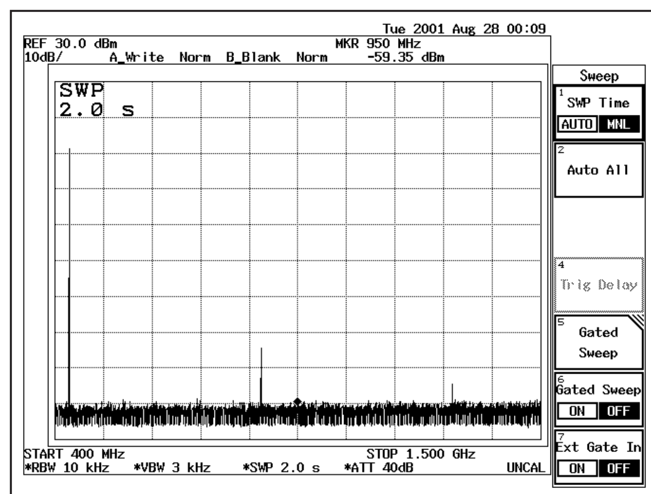


Figure 8 : Le spectre de sortie de l'émetteur.

DESCRIPTION DU NOUVEAU CIRCUIT

Le premier prototype utilisait un microcontrôleur AT89C2051 de Atmel avec une mémoire EEPROM externe. Plus tard nous avons décidé d'utiliser un Motorola MC68HC908JK3 qui offre de meilleures propriétés pour le même prix.
Les particularités de base du 68HC908JK3 sont :
- Code compatible avec la famille de HC05
- Alimentation en 3 V ou 5 V
- Fréquence du bus interne de 8 MHz
- Oscillateur RC ou quartz
- Mémoire FLASH de1.5 ko ou 4 ko de mémoire programmable
- 128 ko de RAM
- 2 canaux de timer 16 bits
- 12 canaux 8 bits de conversion analogique/numérique
- 15 broches d'entrée/sortie
- broche IRQ
- boîtier SOIC ou DIP, 20 broches

Le logiciel est écrit en langage C et est compilé et mis au point avec les produits de HIWARE [5]. La programmation en C a beaucoup d'avantages. D'abord le langage est très souple et vous permet d'implanter toutes les fonctions mathématiques ou les calculs en virgule flottante. Et vous n'avez pas à vous préoccuper des registres du CPU...
L'inconvénient du C est un code résultant plutôt long et sa vitesse. La taille n'est pas un problème en général, et la vitesse

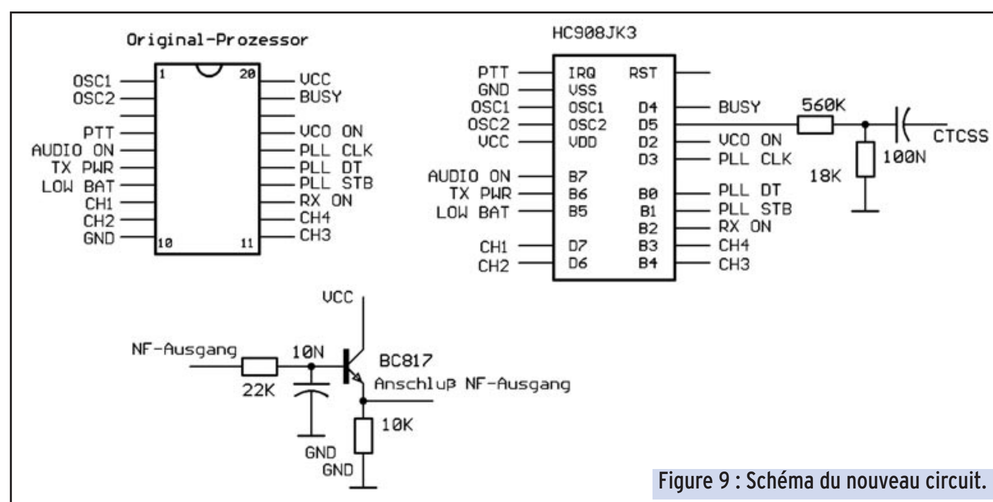


Figure 9 : Schéma du nouveau circuit.

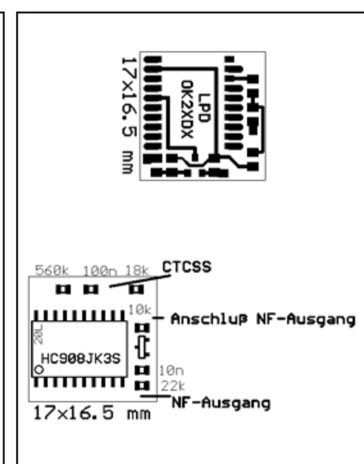


Figure 10 : Tracé du nouveau CI.

peut être augmentée en combinant au besoin assembleur et code C.
Un autre avantage de la programmation en C est le portage du code entre différentes familles de microcontrôleurs. Dans notre cas il provenait d'un Intel x51 pour s'adapter à la famille HC908 de Motorola. Toutes les routines de contrôle écrites pour le 8951 étaient utilisables pour le HC908 sans aucun changement.
Le schéma du circuit avec le nouveau microcontrôleur est donné dans la figure 9, et le dessin du CI dans la figure 10. Il est fait en FR4 d'une épaisseur de 0.4 mm.
Nous aimerions partager quelques exemples d'application en langage C. Peut-être pourrez-vous les réutiliser dans vos propres applications, ou qu'ils vous donneront simplement des idées. Voici d'abord le contrôle du PLL IC TB31202.

```
void Send_PLL(unsigned long int Cword, unsigned char Bits)
// nous envoyons Cword de Bits long

   {
     Data_PLL = 0;              // broches du matériel
     Clk_PLL = 0;
     Strobe_PLL = 0;            // paramétrage de base
    while (Bits--)
    {
          Data_PLL = Cword%2;   // envoyé depuis LSB
          Clk_PLL = 1;          // donnée valide sur front montant
          Clk_PLL = 0;
          Cword /= 2;           // rotation à droite
    }
    Strobe_PLL = 1;         // impulsion strobe, écriture de la donnée
    Strobe_PLL = 0;
   }
```

Cette fonction est appelée depuis le programme principal :

```
Send_PLL(0x3352, 14);   // défini le pas de 25kHz (référence 21.25MHz)
Send _PLL(0x0870, 14);          // active CH2, courant de 800µA
Send _PLL((Freq + 0x040000),19);  // définit la valeur de Freq
```

L'exemple suivant est un test d'un commutateur binaire, utilisé pour le paramétrage d'un canal. Le commutateur est connecté aux broches Chan_0 à Chan_3.

```
void Determine_channel(void)
{
   Channel = 0;
   if (!Chan_0) Channel |= 1;       // calcule le numéro du canal
   if (!Chan_1) Channel |= 2;
   if (!Chan_2) Channel |= 4;
   if (!Chan_3) Channel |= 8;
}
```

Le gros avantage du contrôleur HC908 est le module PWM lorsque le timer génère automatiquement le signal d'une fréquence donnée. Nous l'avons utilisé pour la création du signal CTCSS. La routine CTCSS de base fixe seulement la fréquence :

```
void BuzzerSet(unsigned int BuzzerPeriod)
{
  TMODH = (unsigned char)(BuzzerPeriod >> 8);
  TCH1H = TMODH/2;

  TMODL = (unsigned char) BuzzerPeriod;
  TCH1L = (unsigned char)(TMOD/2);
}
```

Le timer doit être initialisé avant toute nouvelle tonalité :

```
void InitCTCSS(void)
{
  TSC_TSTOP = 1; /* arrête le timer */
  TSC_TRST = 1; /* et le ré-initialise */

  TSC_PS0 = 0; // pré-échelonnage
  TSC_PS1 = 0;
  TSC_PS2 = 0;

  TSC1_ELS1B = 1;
  TSC1_ELS1A = 1; /* active la comparaison en sortie */
  TSC1_MS1A = 1; /* comparaison sur canal 1 */

  TSC1_TOV1 = 1; /* bascule sur dépassement */

  BuzzerSet(0x0100); /* fixe le rapport */
  BuzzerDisable();

  TSC_TSTOP = 0; /* lance le timer */
}
```

Le même principe est utilisé pour la génération du signal 1750 Hz ou pour lancer du Morse.
Un petit inconvénient de la famille HC908 est qu'elle manque d'une liaison série matérielle. Mais elle peut être écrite en assembleur sans aucun problème. Et avec un gros avantage pour notre projet – les broches RXD et TXD peuvent être définies sur n'importe quelle broche et n'ont pas à être interverties. L'interface entre l'E/R et un PC consiste seulement à limiter les tensions de –12 V à 0 V et de +12 V à +4 V, ce qui est un problème de résistance et de diode, voir la figure 11.
Dans un but pédagogique, nous avons aussi utilisé un convertisseur intégré analogique/numérique. L'E/R d'origine utilisait un comparateur avec une tension fixe de référence pour le contrôle de l'alimentation et un microcontrôleur la vérifiait comme entrée logique.
Notre microcontrôleur mesure directement la tension des piles et la donne en Morse. C'est une option très utile si vous alimentez ce portable avec des piles NiCd ou NiMH.
Voici le code :

```
void Control_Battery(void){

  ADSCR = 0x05; // fixe le canal 5 - PTB5 et démarre la conversion
  while (!ADSCR_COCO);
  Voltage = 492 * ADR; // recalcule en Volts
  Voltage /= 1000;
}
```

COMMANDES

Le logiciel permet de programmer 30 canaux indépendants séparés en 2 groupes. Nous avons deux types de canaux :
– les canaux universels et les canaux pour répéteur (1-12) –– ils peuvent générer du CTCSS, le mode économiseur est activé,

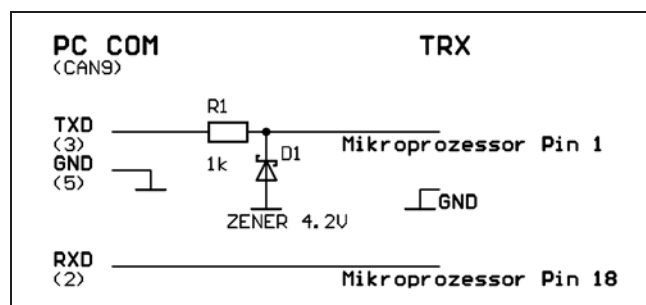


Figure 11 : Schéma de l'interface entre PC et E/R.

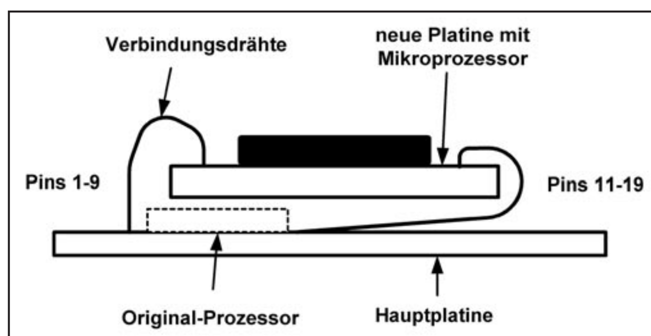


Figure 12 : Dessin mécanique du montage du nouveau circuit.

l'appel par tonalité est disponible, ainsi que l'indication en Morse de la fréquence;
– les canaux pour le packet radio (13-15) –– ceux-ci ne créent pas de CTCSS, l'économiseur de puissance est désactivé et l'appel par tonalité n'est pas disponible. L'ampli du microphone est désactivé et la modulation externe doit être connectée aux points indiqués.
La principale raison est que nous avons seulement le bouton PTT pour activer toutes les fonctions. Aucun autre commutateur n'est disponible. La tonalité d'appel sur 1750 Hz est générée par un double appui sur le PTT, quelque chose comme ". –". Ce n'est pas possible sur le canal du packet radio, où une durée aussi courte que possible entre l'appui sur PTT et la transmission effective est requise. Si vous appuyez une fois rapidement sur le PTT, l'E/R envoie la fréquence programmée en Morse.
Les canaux sont disposés en deux groupes différents, de 15 canaux chacun. Si vous appuyez sur le PTT pendant la mise en route de l'E/R , le second groupe est utilisé, et l'E/R envoie "- - ". Sinon c'est le groupe 1 qui est sélectionné et l'E/R envoie ". .".
Les fréquences des canaux sont stockées dans une mémoire "flash" interne et elles sont programmables depuis un PC. Pour cela vous devez modifier le fichier texte FREQ.TXT. Il est disponible en [4] et ressemble à :

```
MO-0 PS-1 PSD-0
01-9975/1000/00                   // 1er canal du 1er groupe
02-2000/2000/02
...
15-3125/9125/00                   // 15ème canal du 1er groupe
       BANK2
01-6000/6000/00                   // 1er canal du 2ème groupe
...
14-9975/1000/00
15-2000/2000/02                   // 15ème canal du 2ème groupe
```

Chaque chaîne commence par le numéro du canal, p. ex. "01", et est suivi par la fréquence de réception sans le "43". Par exemple "439.975 MHz" est écrit "9975".
Le même système est utilisé pour la fréquence d'émission après le "/". Toutes les fréquences doivent se suivre par pas de 25 kHz.

LITTÉRATURE UTILISÉE :
[1] La page Internet http://www.qsl.net/ok0ns
[2] Matjaz Vidmar S53MV: Ú_innost „gumi" antén, Holick_ sborník 2001.
[3] La page Internet http://www.conrad.de
[4] La page Internet http://www.qsl.net/ok2xdx
[5] La page Internet http://www.hiware.com
[6] La page Internet http://www.motorola.com

TABLEAU 3 - TONALITÉS CTCSS ET NUMÉROS

Numéro	Tonalité [Hz]	Numéro	Tonalité [Hz]	Numéro	Tonalité [Hz]	Numéro	Tonalité [Hz]
1	67	12	97.4	23	141.3	34	206.5
2	69.3	13	100	24	146.2	35	210.7
3	71.9	14	103.5	25	151.4	36	218.1
4	74.4	15	107.2	26	156.7	37	225.7
5	77	16	110.9	27	162.2	38	229.1
6	79.7	17	114.8	28	167.9	39	233.6
7	82.5	18	118.8	29	173.8	40	241.8
8	85.4	19	123	30	179.9	41	250.3
9	88.5	20	127.3	31	186.2	42	254.1
10	91.5	21	131.8	32	192.8		
11	94.8	22	136.5	33	203.5		

Le dernier nombre est le nombre de tonalités CTCSS, selon le tableau 3. Zéro signifie "pas de CTCSS".
Les canaux 1-12 possèdent un mode intégré d'économiseur de puissance lorsque le récepteur est arrêté pendant 0.5 (1/2) seconde si aucun signal n'est présent sur l'entrée.
Certains paramètres de l'E/R peuvent être modifiés en utilisant la première ligne du fichier FREQ.TXT :
MO-1 : après un appui court sur PTT la fréquence du canal est émise en Morse.
MO-0 : les indications en Morse sont désactivées.
PS-1 : l'économiseur de puissance est activé.
PS-0 : l'économiseur de puissance est désactivé.
PSD-0 : le récepteur est commuté toutes les 0.5 s en mode économiseur de puissance.
PSD-1 : le récepteur est commuté toutes les 1 s en mode économiseur de puissance.
PSD-2 : le récepteur est commuté toutes les 2 s en mode économiseur de puissance.
Le canal 0 est réservé à l'indication de la tension de la batterie. Il est repéré par une flèche blanche sur le couvercle. Si vous le sélectionnez, l'E/R mesure la tension et envoie sa valeur en Morse. La mesure se fait avec une précision d'un chiffre décimal. Si la tension de la batterie tombe en dessous de 4.3V, la station radio envoie un bip lorsque le PTT est relâché.
Comment faire pour programmer les fréquences sur votre E/R ? Visitez notre page [4] et téléchargez le logiciel principal pour l'E/R, un fichier texte contenant les fréquences et un fichier "batch" pour la conversion de TXT en S19. Puis éditez FREQ.TXT et entrez vos fréquences. Lancez ensuite FREQ2S19.BAT, qui convertit le fichier au format S19 pour le programmateur.
Vous pouvez maintenant charger ce fichier sur le microcontrôleur. Pour cela, vous avez besoin de l'interface comme montré en figure 11. Les niveaux du signal ne sont pas au standard RS232 mais sont reconnus par la plupart des ports d'un PC. L'interface peut être construite dans un boîtier de DB9 (fiche 9 broches). Téléchargez aussi depuis notre page HC08SPRG.EXE, un logiciel de programmation de port série. Soudez les signaux aux broches repérées du microcontrôleur et connectez-le au PC. Puis lancez dans une fenêtre DOS le programmateur SW, avec le numéro du port série utilisé et le nom du fichier S19. Par exemple "HC08SPRG.EXE 1 FREQ.S19" pour la programmation des fréquences via COM1. SW va attendre la réponse du microcontrôleur. Mettez alors en route la station radio. Le programmateur va lire quelques données et vous demandera pour confirmation si vous êtes sûr des données du programme. Pressez Y ENTER et attendez la fin. Arrêtez alors l'E/R, et c'est terminé.
La même méthode est utilisée pour programmer le logiciel de contrôle principal ou pour la mise à jour de l'E/R. Souvenez-vous que vous devez programmer en premier le contrôle SW puis ensuite les fréquences.
Cette méthode de programmation est un autre gros avantage

de l'utilisation d'un microcontrôleur. Le logiciel spécial stocké dans la mémoire du HC908 est appelé un "boot loader" (chargeur de démarrage). Après chaque réinitialisation il vérifie si un PC lui est connecté et si nous voulons stocker de nouvelles données dans sa mémoire "flash". Dans l'affirmative, il commence à communiquer avec le PC et réécrit la mémoire. Sinon il commence à exécuter le programme normal. Ce chargeur doit être programmé par programmateur standard et ne peut être "auto-chargé" comme cela est possible pour d'autres données.

CONCLUSION

Une modification complète prend à peu près 2 heures. Vous n'avez besoin d'aucun matériel spécial pour le réglage, un multimètre analogique suffit. Pour 80 DM (40,9 € ou 268,30 FF) vous avez une radio professionnelle et vous êtes satisfait de l'avoir construite vous-même. J'espère qu'elle rendra la bande FM 70 cm plus attirante pour plus d'OM. Un prix aussi bas n'est pas un obstacle pour des étudiants ou des retraités.

Le logiciel de contrôle est encore en développement et notre prochain projet est de vérifier le packet radio à 9600 bauds. Si vous trouvez une bogue envoyez-nous un courriel.

Finalement, comme pour nos autres projets, la documentation est gratuite pour une utilisation non commerciale. Mais ne nous demandez pas de reconstruire des stations radio, nous ne le faisons pas !

Le numéro de l'objet sur la page de Conrad est le 930018.

Radek Vaclavik, OK2XDX
Pavel Lajsner, OK2UCX
Traduction par André Jaccomard, F6GQO

Le Hellschreiber et ses modes dérivés

Le Hellschreiber est un mode qui a été remis au goût du jour avec le développement des ordinateurs. Le Feld Hell est le mode original mais, avec l'informatique et notamment le logiciel de IZ8BLY, d'autres modes dérivés sont apparus. Cet article a pour but de vous décrire les principes de ses nouveaux modes et de vous faire redécouvrir les anciens ainsi que de vous présenter à nouveau l'excellent logiciel HELLSCHREIBER de IZ8BLY.

J'ai découvert le mode HELLSCREIBER en lisant les articles écrits par Bernard Pauc F9ZB. Son premier article expliquait le principe du Hellschreiber à partir de l'étude de la machine mécanique d'origine. Le deuxième présentait le logiciel Hellschreiber de Nino Porcino IZ8BLY. C'est en me procurant ce dernier que, lors de la traduction du fichier d'aide, je me suis intéressé aux variantes du Feld Hell et aux différentes options offertes par le logiciel.

Le Hellschreiber fait partie des "Fuzzy Modes" (modes flous). Dans ces modes, les caractères transmis ne sont pas codés comme c'est le cas pour le RTTY en Baudot ou en ASCII, la transmission repose sur l'émission des pixels qui constituent la matrice du caractère. La réception par la machine mécanique ou l'ordinateur se contente d'afficher ce qu'elle reçoit sans décodage, c'est l'opérateur qui se charge d'interpréter visuellement le caractère reçu. Cela ressemble à du FAX. En présence de QRM les caractères reçus peuvent être dégradés, il n'y aura pas d'erreur de décodage imputable au logiciel ou au système d'un caractère altéré par un parasite puisqu'il n'y a pas de codage. C'est ce qui rend le Hellschreiber très efficace dans le QRM.

LES DIFFERENTS TYPES DE HELLSCHREIBER

Les différents types de Hell, qu'ils soient anciens ou récents, peuvent être classés en trois catégories : les modes manipulés en tout ou rien, les modes FSK et les modes multi-tonalités.

LES MODES MANIPULES EN TOUT OU RIEN (CW)

F-Hell, Press-Hell – Ce système quasi-synchrone utilisait une police 7 x 7, la même que le Feld-Hell, et transmettait la police standard Hell à 245 bauds ou 5 caractères/sec. La transmission se faisait à l'origine sans l'utilisation d'une sous-porteuse modulée (commutation de l'alimentation). Elle fut plus tard manipulée avec une tonalité de 1000 Hz. Sous tous les aspects sauf la vitesse, ce système est essentiellement identique au mode Feld-Hell le plus largement utilisée.

Le **Feld Hell** est le traditionnel mode texte par manipulation tout ou rien (comme pour de la CW) inventé par Rudolf Hell au début des années 1930. Une tonalité de 900 Hz était envoyée pour les pixels noirs, un silence était "transmis" pour les blancs. Les pixels sont envoyés en scannant les colonnes de bas en haut et de gauche à droite à la vitesse de 122,5 bauds (à la vitesse standard de 2,5 c/s). La plupart des logiciels utilisent maintenant 980 Hz (rapidité de modulation de 122,5 bauds x 8). Il y a 14 demi-pixels soit en fait 2 x 7 demi- points dans chacune des 7 colonnes verticales. C'est le mode à utiliser en HF ou au moins pour lancer les appels CQ.

Le **GL-Hell** utilise la même police que le Feld-Hell mais les caractères dans la police sont modifiés par l'addition d'une "barre" verticale sur le bord gauche qui agit comme un "bit de start" car c'est un mode asynchrone. Le débit est de



QSO en Feld Hell entre RA1WZ et JY9NX.

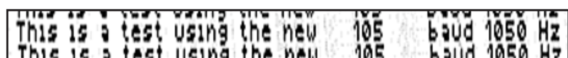
300 bauds (6,1 caractères/sec) et une tonalité de manipulation soit de 1000 Hz ou soit de 3000 Hz était utilisée. Le modèle Siemens 72c a été utilisé pendant des années par l'Armée allemande ainsi que par les chemins de fer et il fut récupéré par les radioamateurs pour être utilisé en VHF. Aujourd'hui encore, du GL-Hell est envoyé par des Amateurs européens sur 2 m. Le GL-Hell n'est pas pratique en HF où il connaît des problèmes de synchronisme. Le seul logiciel PC à offrir le mode GL-Hell est le programme DOS de LA0BX.

Le **PC-Hell** – Il y a des années, différents Amateurs ont expérimenté des transmissions Hell asynchrones qui étaient compatibles avec l'équipement RTTY existant. Cette technique utilisait le UART du PC pour transmettre des caractères asynchrones pour chaque colonne de caractère. Même à 100 bauds (aussi rapide que la plupart des équipements RTTY pouvaient aller), le texte qui en sortait en utilisant une police simple 7 x 5 avec un bit de stop était en dessous de 2 c/s. Bien sûr la technique était sensible au bruit comme le RTTY et souffrait plus du fading à des vitesses de modulation plus élevées.

Il y aurait aussi eu le **Hell-45** mais on ne sait rien de ce dernier.

Le **PSK Hell 105 bauds** est un nouveau mode hautement performant qui offre la sensibilité du changement de la phase d'une porteuse (comme le PSK-31) mais avec la robustesse et les performances "Fuzzy" qui est une caractéristique spéciale du Hellschreiber. Un seul signal audio est transmis : les points blancs sont transmis en inversant la phase du signal à chaque point alors que les points noirs sont envoyés eux sans inversion. Parce que la réception ne dépend pas de l'amplitude, le PSK Hell offre une sensibilité remarquable. Le PSK Hell fonctionne aux mêmes vitesses et à la même fréquence de tonalité que le Feld-Hell mais il a une police spéciale réduite (FELD7x7.FON)et une rapidité de modulation plus lente (105 bauds) pour une bande passante plus étroite. Le PSK Hell est

plus étroit que le Feld-Hell (environ 120 Hz de large) et il est plus adapté au QRP DX. Le PSK Hell nécessite un réglage précis (à moins de 20 Hz) et il est donc sensible à la dérive. Notez que le cycle d'émission de ce mode est proche de 90 %. C'est rarement un problème puisqu'il est nécessaire de transmettre peu de puissance. Il existe aussi le **PSK Hell 245 bauds** qui est une autre version du PSK Hell fonctionnant à 245 bauds mais avec une meilleure résolution (la matrice normale est alors de 14x7 points).



PSK Hell en mode 105 bauds.

Le **FM Hell** est une autre évolution du mode Hellschreiber dont la modulation est à mi-chemin entre le PSK et le FSK. Il ressemble à de l'émission FSK à deux tonalités où le changement entre le "mark" et le "space" a une particularité supplémentaire. La tonalité du "mark" correspond à une phase qui est toujours en opposition avec celle du "space". Pour cette raison le FM Hell est décodé comme le PSK normal (en fait le PSK Hell et le FM Hell sont de cette manière "compatibles"). On peut le décrire comme une émission PSK en DSB avec la bande latérale inférieure éliminée. En comparaison avec le PSK Hell normal, les avantages du FM Hell sont les suivants :
1. La largeur de bande est réduite de moitié parce qu'une seule bande latérale est utilisée.
2. La puissance moyenne est plus importante (le facteur d'utilisation est de 100%) car le traitement "raised cosine" n'est pas utilisé ici (inutile parce que le signal a un changement de phase doux).
3. Il a une meilleure résistance à la fluctuation des niveaux et aux trajets multiples parce que les bandes latérales ne chevauchent pas l'une sur l'autre en s'annulant. L'effet de fluctuation des niveaux ne produit que du texte "incohérent" (au lieu du texte déformé en PSK Hell).
4. Les produits d'intermodulation sont réduits au minimum si le signal audio surcharge l'émetteur (le PSK Hell est au contraire facilement sujet à la transmodulation).
Le FM Hell dépend de la bande latérale utilisée et il est conçu pour le mode USB. Si vous n'utilisez pas la bande latérale correcte, le seul effet est que le texte reçu sera coloré "négativement". Deux vitesses de modulation sont disponibles : 105 et 245 bauds comme pour le PSK Hell.

LES MODES FSK

Le **Hell-80** - La dernière des machines Hell construite par Siemens fut le solide Model 80. Cette machine transmettait à la fois les modes quasi-synchrone et asynchrone et utilisait une police complètement différente avec une matrice 9 x 7 points. Avec 63 points plutôt que 49, ce format transmettait à 315 bauds pour un débit de 5 c/s. Ce format est en FSK seulement – 1625 Hz pour le blanc, 1925 Hz pour le noir et 1260 Hz pour la ligne de signalisation. Le Hell-80 est rarement utilisé par les radioamateurs. Il n'existe pas de logiciel disponible simulant le Hell-80.
Autre variante, le **FSK Hell** fonctionne comme du Feld Hell normal, la différence étant qu'une autre tonalité (245 ou 490 Hz plus haut) est utilisée pour les pixels blancs, plutôt qu'un silence. Les deux tonalités ne sont jamais transmises ensemble, bien qu'il y ait des moments où aucune tonalité ne soit envoyée (à la différence du FSK RTTY). Ce mode améliore la réception dans de mauvaises conditions mais la largeur de bande est beaucoup plus grande et inappropriée pour des bandes encombrées (c'est comme transmettre à deux endroits en même temps). Le cycle d'émission est aussi augmenté de manière drastique mais pas à 100 % comme vous pourriez le penser puisque la seconde tonalité est uniquement utilisée pour transmettre les "bordures" blanches du texte. Mais vous pouvez aussi choisir d'envoyer l'image complètement en négatif, le caractère en noir apparaissant sur un fond entièrement blanc ; le cycle d'émission est alors de 100 %. Ce mode est dépendant de la bande latérale utilisée et la LSB doit être utilisée comme standard. Les transmissions FSK Hell peuvent être reçues avec des décodeurs du traditionnel Feld-Hell (comme de vieilles machines Hellschreiber par exemple) si la seconde tonalité est proprement éliminée par le filtre (comme cela doit de se passer normalement). Pour le FSK HELL, les valeurs du shift (245 ou 490 Hz) ont été choisies afin d'avoir un passage à zéro de la tonalité à la fin de chaque pixel transmis. Divers logiciels offrent des versions FSK du Feld-Hell. Il apparaît ne pas y avoir de standard particulier, bien que la version de IZ8BLY avec le shift 245 Hz soit sûrement la plus répandue. Cette version transmet une fréquence de 980 Hz pour un point noir, 1225 Hz pour les bordures blanches du caractère et un silence pour un blanc inter-caractère, avec une option "points blancs transmis en permanence". C'est un format Fuzzy. Le logiciel FELDNEW8 de G3PPT offre aussi le FSK mais il transmet les blancs en permanence. Il est aussi possible de transmettre en FSK avec la transmission permanente des points blancs en utilisant le logiciel de LA0BX et un modem RTTY. Tous ces programmes transmettent à 122,5 bauds.



FSK Hell avec option TX bordures blanches.



FSK Hell avec option TX permanente des points blancs (cycle 100 %).

LES MODES MULTITONALITES

Passons au **Duplo Hell**. C'est encore un nouveau mode inventé par Nino IZ8BLY. Dans ce mode, deux tonalités manipulées en tout ou rien (980 Hz et 1 225 ou 1470 Hz pour un shift de 245 ou 490 Hz) sont utilisées pour tracer deux points horizontaux adjacents. Cela signifie que deux colonnes sont envoyées en même temps. La tonalité la plus basse appelée "mark" représente le point gauche, la plus haute appelée "space" représente le point droit. Notez que chaque caractère est forcé d'avoir un nombre pair de colonnes et, qu'en mode DX, deux tonalités sont toujours transmises en même temps. Ce mode est complètement "Fuzzy" : plutôt que de transmettre à un débit double, la transmission a le même débit de 122,5 bauds que le Feld-Hell (soit 2,5 caractères/sec) mais la durée des points est ici doublée en longueur pour conserver le même débit de colonne. Ce mode dépend aussi de la bande latérale utilisée. La police utilisée est la même que celle du Feld Hell. Ce mode est remarquablement immunisé contre le bruit à cause de la durée d'intégration plus longue pour chaque point. Le shift plus large offre encore plus d'immunité mais il est aussi plus sensible au fading sélectif qui cause un effet "store vénitien". Ce format est "Fuzzy" mais il est uniquement disponible dans le logiciel de IZ8BLY avec le shift de 245 Hz.
Il y a aussi le **C/MT Hell** ou **Concurrent Multi-Tone Hell**. Il est apparu en 1937. Peter G3PLX a récemment développé un récepteur FFT pour afficher le signal et d'autres programmes ont suivi la suite. Dans ce mode, tous les pixels dans une colonne verticale sont envoyés en même temps, chaque pixel a une fréquence différente, il est donc possible de les recevoir

avec un simple affichage cascade FFT. La haute résolution est possible autorisant l'utilisation de polices élaborée. Ce mode n'est pas très sensible parce que la puissance HF est partagée entre les différentes tonalités. Cependant il est très résistant au bruit. Il n'existe pas de standard établi pour le C/MT Hell. La dernière version du C/MT Hell de IZ8BLY emploie 14 pixels soit donc 14 tonalités avec un débit de 15,683 colonnes par seconde. Ces pixels sont espacés les uns des autres de 17,5 Hz. Chacun de ces 14 pixels sont formés avec une enveloppe "raised cosine" (lissée) . Cependant un signal C/MT Hell demeure 14 fois plus faible qu'un signal Feld Hell (en décibels : 10 x log [1/14] = - 11 dB, ce qui est une atténuation plutôt élevée pour une utilisation HF).

CQ CQ DE F1ULT

Version C/MT Hell de IZ8BLY.

Dans le même style, on trouve le **S/MT Hell** ou **Sequential Multi-Tone Hell** où, tout comme dans le précédent mode, plusieurs tonalités sont transmises mais ici une seule à la fois. C'est une invention récente de ZL1BPU (1998). Le S/MT-Hell est un compromis entre le Feld-Hell et le C/MT-Hell. Comme le Feld-Hell, les caractères sont transmis dans une matrice (en fait la même séquence) mais différentes tonalités sont utilisées pour chaque rangée verticale de points dans le caractère. La police est restreinte à 7 x 5 et les points blancs peuvent être "exclus" en émission puisque la réception est dans le domaine des fréquences en utilisant un récepteur FFT (impression sur affichage type cascade). Le S/MT-Hell est très efficace sur les bandes bruyantes et il se peut qu'il procure une meilleure sensibilité que le C/MT-Hell. Il existe différents types de S/MT-Hell, certains programmes permettent une compatibilité.

ZL1BPU DE ZL1AN K

Premier QSO avec MOSAIC II, une version du S/MT Hell entre ZL1BPU de ZL1AN sur 80 m, le 1er juillet 1998.

Slow-Feld - Destiné à l'usage des balises plutôt que pour les QSO, ce mode développé par Lionel G3PPT est en réalité une version TRES lente du Feld-Hell. La police traditionnelle est utilisée mais le débit des transmissions est impressionnant à 2 caractères/minute! La plus grande différence est dans le logiciel de réception - un récepteur multi-canaux FFT est utilisé pour extraire le signal du bruit. Cette approche donne une très haute sensibilité puisque la bande passante de chaque canal est très étroite et la dérive est compensée à travers l'utilisation de récepteurs multiples. Ce type est prévu pour les balises LF et HF QRP.

GUIDE D'UTILISATION DES MODES HELL

Le tableau ci-dessous vous fournit des indications sur l'usage des différents modes Hell dans différentes conditions de trafic et diverses circonstances. "OK" signifie que le mode est utilisable, "BON" signifie que ce mode a été conçu pour remédier à cette situation ou qu'il s'en tire très bien. Aucune inscription ne signifie pas que le mode est mauvais dans ces conditions mais seulement qu'il y un mode mieux adapté. En général, les modes garantis sont ceux proposés par le logiciel très populaire de IZ8BLY.

Attention, certains modes d'émission Hell *dépendent* de la bande latérale utilisée, par exemple le C/MT Hell, le FSK Hell, le FM hell et le Duplo Hell.

LES POLICES

En Hellschreiber, la police utilisée est une caractéristique très importante. Il en est donc de même pour la matrice constiuant chaque caractère. Il est recommandé d'utiliser les polices Hell intégrées dans le logiciel plutôt que celles de WINDOWS. Les polices Hell ont des matrices de pixels spécialement conçues pour occuper une bande passante minimum lors de la transmission et pour fournir un texte à la fois rapide et très lisible en présence d'interférences. Pour ce dernier point, il faut s'assurer que les 14 points par colonne sont toujours transmis au moins deux fois. Utilisez les polices Hellschreiber de préférence à celles de Windows pour conserver la largeur de bande transmise.

La police utilisée dépend du mode Hell employé et de la présence ou non de QRM. La technique ***"raised cosine envelope"*** (fonction utilisée en filtre passe-bas dans les systèmes de transmissions de données) est appliquée sur les signaux correspondants à tous les types de caractère de la famille "Feld". Cette méthode limite la bande passante des signaux au minimum théorique.

Par contre, elle n'est pas utilisable pour les types de caractère Windows car la bande d'émission pourrait alors quadrupler. Utilisez donc ces derniers avec prudence.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890.:,;("*!?')

Police Feld Hell traditionnelle.

Dans des conditions difficiles, il est préférable d'utiliser une police grasse et/ou étirée en hauteur en majuscules. Des polices comportant des matrices réduites (5x5 ou 7x7) peuvent être choisies afin d'obtenir des vitesses plus rapides si les conditions sont bonnes et que vous tapez rapidement. L'espacement entre caractères en pixels est aussi un paramètre qui définit le choix d'une police.

Certaines polices ne comportent que des majuscules. Il est en effet recommandé de n'employer que les lettres majuscules. Les lettres minuscules sont déconseillées en Hellschreiber parce qu'elles ne respectent pas la règle des deux pixels et qu'elles n'étaient pas incluses dans la machine originale Hellschreiber. Elles sont aussi difficiles à lire en DX, il est donc mieux de les éviter si possible.

L'option *Force uppercase* permet de verrouiller le clavier en majuscules. Vous pouvez aussi choisir dans le logiciel de IZ8BLY entre différentes couleurs de palettes, ce choix a un effet sur la réception par rapport au bruit de fond.

A vous de tester celle qui vous convient le mieux. Le logiciel Hellschreiber offre aussi une option Mode DX qui transmet deux fois chaque colonne, cela ralentit la vitesse de transmission de moitié en contrepartie d'une meilleure lisibilité, les caractères étant alors deux fois plus larges.

A B C D E F G A Columns
7
6
5
4
3
2
1
Pixels (Rows)

Matrice des caractères B, C, D et E.

Conditions	Bandes	Feld	PSK	FM	FSK	Duplo	MT	Slow
Signaux faibles DX	LF, MF, HF	Ok[1]	BON	BON	-	Ok[1]	-	BON
Signaux faibles DX	VHF	-	BON	BON	-	-	-	-
Appels CQ DX/Local	LF,MF, HF	BON[2]	BON	BON	-	-	-	-
Conditions médiocres (fading, bruits atmosphériques comme le statique des éclairs)	HF Basses	-[1]	BON	BON	OK	OK	BON	-
Conditions médiocres (trajets multiples excessifs)	HF Basses	-[1]	OK	BON	-	BON[3]	OK	-
Fading profond (QSB)	HF	-	BON	BON	-	OUI[3]	-	-
Doppler (polar flutter)	HF	OK	OK	BON	-	-	-	-
Doppler (satellite, meteor scatter)	VHF/UHF	BON[4]	OK[11]	OK[11]	-	-	OK	-
QRM sévère (spécialement le Pactor et le RTTY)	HF	-	-		OK	OK	BON	-
QRM sévère (sur la fréquence porteuse)	HF	-	-	-	-	OK	BON	-
QRM sévère (splatters SSB)	HF	OK	OK	OK		BON	BON	-
Trafic QRP	TOUTES	OK	BON	BON	-	-	-	-
Bande passante étroite (<200 Hz)	TOUTES	-	105 Hz[12]	55 Hz[12]	-	-	200 Hz	1 Hz
Haute Résolution pour des démonstrations impressionnantes	TOUTES	BON[5]	BON[11]	BON[11]	OK	OK	BON[6]	-
Applications en balise	TOUTES	OK	BON	BON	-	-	-	BON
Beaucoup de temps libre ou QSO étranges	TOUTES	OK[1]	-	-	-	-	[7]	BON
Trafic Hell avec un poste CW pour QRP	TOUTES	BON[8]	-	-	-	-	OK[9]	OK[10]
Utilisation d'un transceiver de classe C	TOUTES	OK	-	BON	-		BON[9]	BON[10]

Notes :
1. Utilisez le mode "DX" ou essayez de rapidité de modulation plus basse.
2. Mode recommandé pour tous les appels CQ - utilisez 122,5 bauds.
3. Le Duplo a une meilleur réjection du bruit que le Feld-Hell et peut être copié à travers le fading sélectif.
4. Essayez des vitesses plus rapides (disons 7.5 car/sec) pour le meteor scatter et répétez les lettres. Réglez les mémoires.
5. Rappelez-vous que l'utilisation de police Windows en Feld-Hell rendra le signal plus large (typiquement > 1 kHz).
6. Le MT-Hell de G3PLX supporte toutes les polices Windows et utilise 16 tonalités. IZ8BLY utilise maintenant 14 tonalités et les polices Windows. G3PPT utilise 9 tonalités dans MTHKBD2 et cela semble bon mais il a une police déterminée.
7. Essayez le Sequential MT-Hell, tel que Mosaic II, à 1 point/sec.
8. Utilisez le logiciel LA0BX et une interface Hamcomm pour manipuler le TX.
9. Ajoutez un convertisseur D-A au VCO et utilisez S/MT-Hell (MOSAIC II).
10. Utilisez un générateur de tonalité audio et le logiciel de G3PPT.
11. En mode 245 bauds.
12. En mode 105 bauds.

COMMENT TRAFIQUER EN HELLSCHREIBER ?

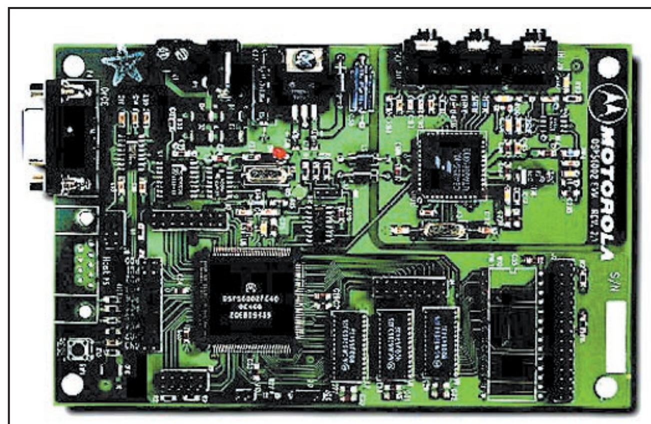
Vous avez plusieurs possibilités résumées brièvement ici. Vous avez récupéré une des anciennes machines mécaniques d'avant guerre. Vous avez un PC ancien et une interface de type HamComm, utilisez alors le logiciel de LA0BX (il ne fonctionne que sous DOS). Si vous avez la chance de posséder un PC plus récent, par exemple un Pentium avec une carte son 16 bits et Windows95 ou mieux, utilisez le logiciel HELLSCHREIBER de Nino IZ8BLY. Si votre TX n'a pas de VOX, prévoyez en plus une commande PTT ou utilisez celle déjà présente dans l'interface de type HamComm. La dernière version en ma possession était la version 3.8. Le logiciel pourrait aussi fonctionner avec au minimum un 486/DX66 mais vous ne pourriez pas profiter de toutes les options, un PC type PENTIUM 166MMX est conseillé. Il vous reste aussi la possibilité d'utiliser un kit d'évaluation Motorola DSP 56002 EVM pour le traitement numérique du signal.



Raccourci du logiciel HELLSCHREIBER V 3.8 de IZ8BLY.

LE LOGICIEL HELLSCHREIBER DE IZ8BLY

Vous pourrez trouver la dernière version du logiciel sur le site de l'auteur http://iz8bly.sysonline.it. Il est désormais accompagné d'une traduction française du fichier d'aide au format .htm. N'oubliez pas de la lire ! Je vous conseille aussi de visiter l'incontournable site FUZZY MODES de Murray Greenmann ZL1BPU http://www.qsl.net/zl1bpu qui traite des différents modes flous ou digitaux des plus récents aux plus anciens.
L'écran offre une large fenê-

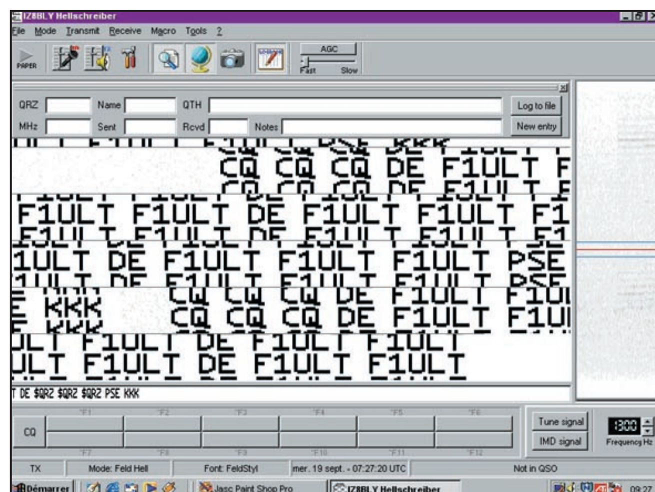


Kit d'évaluation Motorola DSP 56002 EVM pour le traitement numérique du signal.



La machine Feldfernschreiber ci-dessus (Modèle A2, Numéro de Série 15672) a été construite en 1944 et est encore en état de marche. Plusieurs de ces machines bien faites sont précieusement conservées ou même toujours en usage chez des radioamateurs. (Photographie gracieusement fournie par Dick PAOSE).

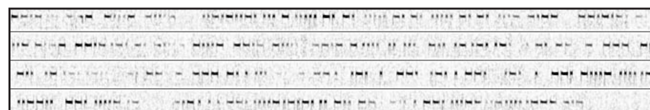
tre pour la réception, l'émission se contente d'une seule ligne. On trouve en haut la barre des menus pour accéder aux différentes options. En bas, il y a la barre d'état avec au-dessus des boutons dont le contenu est paramétrable par l'utilisateur. A droite, l'affichage FFT donne des indications sur la fréquence et la bande passante des signaux reçus. Vous pouvez opter pour une échelle logarithmique ou linéaire.



Ecran du logiciel HELLSCHREIBER V 3.8 de IZ8BLY.

Ce logiciel possède beaucoup d'options ou de réglages facilitant le trafic. Je ne les décrirai pas toutes ici, le fichier d'aide vous fournira tous les détails nécessaires mieux que moi. Néanmoins, je citerai deux nouvelles options qui sont le mode satellite et le mode meteor scatter. Le mode satellite permet au programme de fonctionner en mode full duplex en laissant marcher le traçage de l'affichage cascade en même temps que vous êtes en train d'émettre. Il faut que votre carte son permette cette possibilité. C'est très utile si vous trafiquez via satellite ou si vous utilisez un RX et TX séparé, cette option permet de surveiller votre signal de sortie.

L'autre évolution du logiciel est le mode meteor scatter. Ce mode permet de modifier la vitesse de transmission pour des applications spéciales. La plus petite vitesse (1/8x) est destinée à être utilisé lors de QSO via tropo scatter. Les vitesses plus rapides (5x, 9x et 10x) sont réservées pour le meteor scatter où les signaux sont plutôt forts mais ne durent que très peu de temps. La bande passante du signal augmente proportionnellement avec ces vitesses, donc utilisez-les avec précaution. La vitesse x10 a pour caractéristique d'être une version spéciale du Duplo Hell où une modulation FSK (à 612,5 bauds) est employée pour coder deux pixels en même temps. Les 4 tonalités sont espacées l'une de l'autre de 612,5Hz, le signal en résultant occupe alors toute la bande passante SSB. Vous pouvez lancer d'autres programmes (PSK31, MT63, STREAMER) en utilisant les raccourcis. Vous pouvez paramétrer le contenu de boutons avec des informations qui reviennent souvent dans les QSO comme la description de votre station par exemple. Le logiciel offre aussi la possibilité de sauvegarder des images de l'écran de réception. Un répertoire des stations opérationnelles en Hellschreiber est disponible à partir du logiciel. Le nombre de Français se monte à 27 sur la liste ! L'option *Slowfeld receiver* permet de recevoir le texte du programme SlowFeld par Lionel, G3PPT. Le mode "SlowFeld" correspond à une émission Feld Hell normale mais sa vitesse est plus lente, seulement 2 caractères par minute. Ce mode d'émission est utilisable surtout dans un cadre expérimental. Le logiciel offre également la possibilité d'émettre en CW pour s'identifier avant une transmission Hell. Aucun décodeur de morse n'est intégré puisque tout radioamateur digne de ce nom sait que la meilleure façon et la plus fiable de décoder ce mode est de le faire auditivement. Il est cependant possible, uniquement à titre anecdotique, d'essayer de lire graphiquement une transmission CW de bonne qualité et pas trop rapide en se plaçant dans le mode C/MT Hell.



Réception de code morse en mode C/MT Hell.

Après avoir lu ce bref résumé des possibilités offertes par le logiciel Hellschreiber, le meilleur moyen est de le récupérer auprès d'un ami ou sur Internet et de commencer à faire des essais locaux avant de vous lancer pour du DX. Tous à vos claviers !

Pascal BIMAS F1ULT

Remerciements à Frédéric NEYRAT pour les échanges Internet, à Bernard PAUC F9ZB et à Nino PORCINO IZ8BLY pour leur aide et leurs explications ainsi qu'à ZL1BPU pour ses pages WEB.

BIBLIOGRAPHIE :

- Bernard PAUC F9ZB, "Le Hellschreiber", RADIO-REF N°695 Décembre 1997, p.25 à 27.
- Bernard PAUC F9ZB, "Hellschreiber ? Pourquoi pas...", RADIO-REF N°713 Juillet-Août 1999, p.29 à 31.
- Dany PREVOSTAT F5CW, "Bauds ou bits par seconde ?" RADIO-REF N°695 Décembre 1997.
- Jean-François FOURCADIER, "Bauds ou bits par seconde ?", MEGAHERTZ MAGAZINE N°184 Juillet 1998, p.52 et 53.

TABLEAU RÉCAPITULATIF

Mode HELL	Matrice (L x H en pixels)	Débit (Caract./s)	Débit (Colonnes/s)	Rapidité de modulation (Bauds)	Bande passante (Hz)
Feld Hell	7 x 7	2,5	17,5	122,5	450
PSK Hell 105 Bauds	6 x 7	2,5	17,5	105	105
PSK Hell 245 Bauds	7 x 14	2,5	17,5	245	245
FM Hell 105 Bauds	6 x 7	2,5	17,5	105	55
FM Hell 245 Bauds	7 x 14	2,5	17,5	245	143
Duplo Hell	7 x 7	2,5	17,5	122,5	

Les antennes verticales sans en avoir des vertiges

(5ème partie et fin)

Cet article en plusieurs parties, commencé dans notre numéro 224, répond aux nombreuses questions que l'on se pose sur les antennes verticales. Il résume avantageusement l'abondante littérature qui est éditée sur le sujet et est le résultat de la traduction d'un article écrit par L.B. Cebik, W4RNL, à l'occasion d'une conférence donnée par l'auteur, lors de la réunion de Dayton, Ohio, USA en 1999.

QUESTION N° 9 - COMMENT PEUT-ON REALISER DES ANTENNES VERTICALES A PARTIR DE FILS QUI SONT PRINCIPALEMENT HORIZONTAUX ?

Il n'est pas obligatoirement nécessaire d'utiliser des éléments verticaux pour produire des diagrammes de rayonnement polarisés verticalement. Nous pouvons construire des antennes polarisées verticalement à partir de boucles de fils, que l'on nomme sous le terme générique de SCV ("Self-contained vertically polarized large wire loops").

La **figure 33** montre différentes configurations possibles. Chacune des boucles proposées produit un rayonnement bidirectionnel. Toutes ces antennes sont alimentées à un quart de longueur d'onde de la partie centrale supérieure, ce qui favorise un rayonnement polarisé verticalement. Le fil réunissant le point l'alimentation et le point symétrique sur le côté opposé se comporte comme une ligne de déphasage d'une demi-longueur d'onde inversant la phase du courant. La tension et le courant aux points opposés sont égaux en amplitude et opposés en phase, créant ainsi un couple de brins verticaux quart-d'onde en phase. Le rayonnement s'effectue sur le côté de la structure. Ces antennes ne nécessitent ni contrepoids, ni plan de sol, ni traitement particulier du sol situé sous l'installation.

Si l'espace disponible est suffisant, il est possible d'obtenir du gain et de la directivité en doublant les éléments de ces structures, comme indiqué à la **figure 34**.

Le tableau suivant fournit une indication générale des gains relatifs de quelques configurations classiques pour une fréquence de 7 MHz et une hauteur maximum de 15 mètres :

Nom de l'Antenne	Gain dBi	Rapport Avant-Côté dB	Angle de départ	Impédance Z Ohms
Equi. Delta	1.5	- 3	18	135
R.-A. Delta	1.9	- 5	20	60
Dbl R-A Delta	3.7	-12	20	40
Sq. Quad	1.6	- 4	18	145
Dia. Quad	1.5	- 4	16	135
Rect. (MS)	3.0	-12	17	15
Dbl MS	3.3	-12	17	80
Open DMS	4.5	-25	16	30
Half Square	3.4	-15	18	65
Bobtail	5.0	-28	18	40

Dans les valeurs indiquées dans ce tableau, certaines antennes ne sont pas installées à la hauteur optimale qui leur est propre. En dessous de cette valeur, les interactions avec le sol réduisent le gain de manière significative ; au-dessus de cette valeur, l'apparition d'un second lobe de rayonnement diminue le gain disponible au niveau du lobe principal dont l'angle de départ est le plus bas.

Deux avertissements sont nécessaires pour obtenir le meilleur de ces antennes :

- Premièrement, n'espérez pas tout d'elles. Elles peuvent fournir du gain et une certaine directivité par rapport à un monopôle ou un dipôle vertical. Cependant ce gain n'est pas celui d'un dipôle horizontal installé à au moins une demi-longueur d'onde au-dessus du sol.

Au lieu d'un signal plus puissant, espérez plutôt un meilleur rapport signal sur bruit pour les signaux DX, puisque le dia-

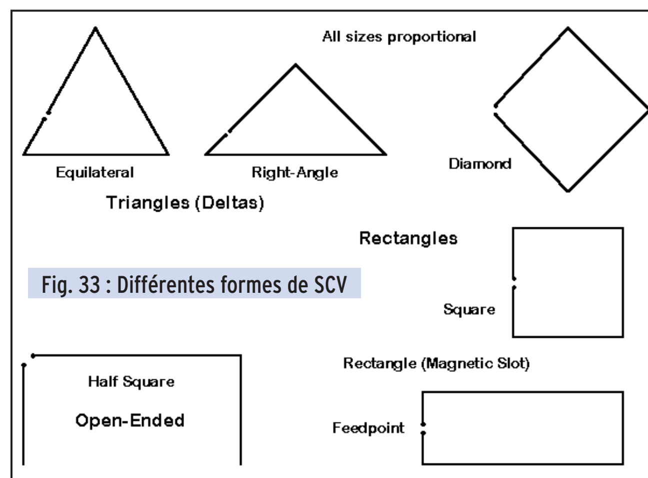


Fig. 33 : Différentes formes de SCV

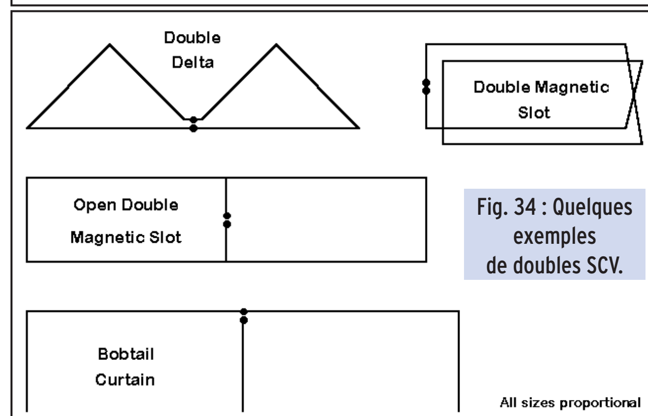


Fig. 34 : Quelques exemples de doubles SCV.

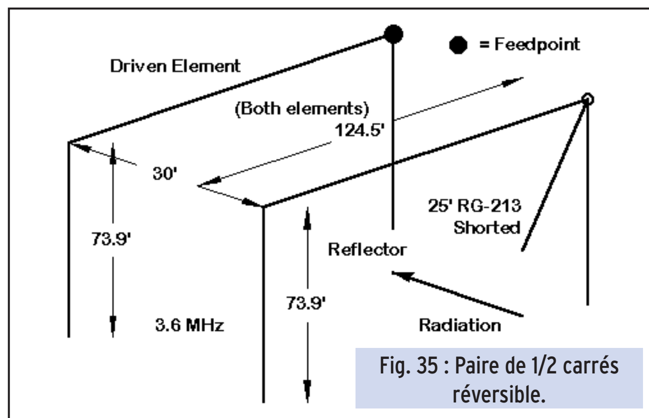


Fig. 35 : Paire de 1/2 carrés réversible.

gramme de rayonnement en élévation est typiquement celui des monopôles, c'est-à-dire avec un seul lobe et un angle de départ peu élevé.
- Deuxièmement, la conception et la réalisation doivent être soigneusement effectuées. Toute approximation peut conduire à des déceptions. Non seulement une hauteur optimale existe, mais il existe aussi une forme optimale pour obtenir un gain maximum. Dans certains cas, le rapport entre les dimensions verticales et horizontales peut varier selon la fréquence. Des informations complémentaires sur ce sujet peuvent être trouvées dans une série d'articles publiés en 1998 et 1999 dans *The National Contest Journal* et disponibles sur le site Internet de L.B. CEBIK.
Il est assez facile de combiner une paire de boucles pour réaliser un assemblage à éléments parasites. La **figure 35** montre l'exemple d'une paire de demi-carrés réversibles. La longueur du morceau de câble coaxial installé sur le cadre réflecteur est appairée avec un morceau de ligne identique installé au point d'alimentation du radiateur et ces deux portions de câble rejoignent une boite de commutation. L'inversion de l'alimentation et du court-circuit sur l'un ou l'autre des câbles inverse aussi le sens du rayonnement. La portion de câble court-circuitée constitue une charge inductive qui allonge électriquement la boucle non alimentée et lui confère ainsi un rôle de réflecteur.
La **figure 36** montre les performances probables d'une telle antenne directive lorsqu'elle est installée à la hauteur optimum au-dessus du sol. Le gain avant est supérieur d'environ 3 dB par rapport à un simple demi-carré et le rapport avant-arrière est au minimum de 18 dB. L'angle de départ faible permet d'excellentes performances en DX, sous réserve bien entendu que l'ensemble soit dirigé dans les bonnes directions.

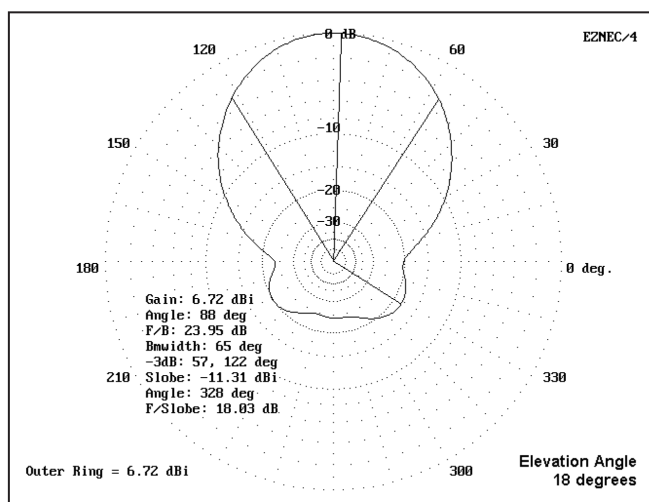


Fig. 36 : Diagramme azimutal d'une 2 él. demi-carré.

Les antennes Loop polarisées verticalement ne nécessitent que du fil électrique, quelques accessoires et des supports adéquats pour maintenir en place l'ensemble ; elles constituent une alternative intéressante aux antennes Yagi réalisées en tubes d'aluminium. Pour chaque bande, la hauteur d'installation nécessaire est modeste comparée à celle requise pour des antennes horizontales ayant une efficacité identique.

QUESTION N° 10 - JUSQU'À QUEL POINT PEUT-ON DIRE QU'UNE ANTENNE VERTICALE FONCTIONNE BIEN ?

La réponse à cette question dépend bien évidemment de ce que l'on estime important dans le "fonctionnement" d'une antenne. Si ce que nous souhaitons obtenir est une antenne pour les bandes basses qui favorise un angle de rayonnement ou de réception bas afin de produire un rapport signal sur bruit élevé mais pas nécessairement plus de puissance sur les signaux DX, alors l'une ou l'autre des antennes verticales évoquées ici peut constituer une candidate de choix. Par exemple, l'antenne 2 éléments demi-carrés que nous venons de décrire dépassera les performances en DX d'une antenne Yagi placée à la même hauteur maximum de 30 mètres mais pas pour des liaisons à courte distance. Les diagrammes de rayonnement présentés à la **figure 37** montrent quelles en sont les raisons. L'antenne Yagi possède plus de gain brut, mais la plus grande partie de la puissance émise ou reçue résulte d'un angle trop élevé pour la plupart des signaux DX puisque l'antenne n'est qu'à une hauteur d'un tiers de longueur d'onde du sol. L'antenne 2 éléments demi-carrés, installée à la même hauteur, procure plus de puissance à un angle plus bas.
Des installations plus modestes peuvent laisser supposer des performances moindres, mais néanmoins des diagrammes de rayonnement similaires et donc de meilleurs contacts sur le *long-path* et ses signaux faibles. Cependant même ces installations doivent être conçues et construites avec précaution pour récolter tout ce que les antennes verticales peuvent produire. Avec un monopôle installé au niveau du sol, 4 radians peuvent conduire à quelques résultats, mais 30 radians produiront de bien meilleurs résultats et 60 radians et plus permettront d'atteindre réellement les performances d'une antenne verticale.
L'installation d'une antenne nécessite aussi qu'une attention particulière soit apportée à l'environnement. Les antennes verticales montées au niveau du sol ou à proximité immédiate de celui-ci ont tendance à être sensibles à l'encombrement du sol et aux sources de bruit radioélectrique. Un espace dégagé d'un minimum d'une longueur d'onde, et si possible beaucoup plus, est nécessaire si l'on souhaite obtenir de bons résultats. Bien évidemment, un emplacement radioélectriquement calme est un énorme avantage.
Pour un citadin, une installation surélevée peut être la meilleure solution, si elle est réalisable. Une installation au niveau du sommet d'un toit d'au moins 10 m de haut peut réduire le niveau de réception du bruit local et améliorer la

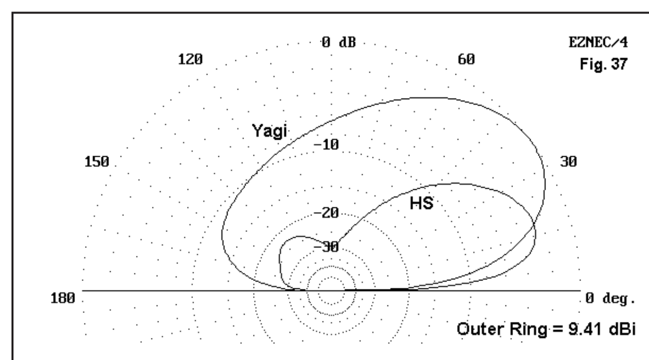


Fig. 37 : Diagrammes d'élévation pour une 2 él. Yagi et une 2 él. 1/2 carré à environ 30 m.

force des signaux tant en émission qu'en réception, spécialement avec les antennes verticales multibandes à trappes. Cependant, si l'antenne est un monopôle quart-d'onde, il est nécessaire d'installer dans ce cas un système de *contrepoids* [***nota du traducteur** : il nous semble préférable malgré les réticences de l'auteur exprimées précédemment, mais néanmoins en accord avec ses explications antérieures, d'utiliser ici le terme de **contrepoids** au lieu de **radians**. En effet l'antenne est surélevée et les caractéristiques des éléments ajoutés influent sur la ou les fréquences de résonance de l'antenne. F6AWN*]. Un minimum de 4 *contrepoids* par bande, installés symétriquement est nécessaire.

Les installations de ce type (surélevées, en milieu urbain) doivent prendre en compte les risques de décharges électrostatiques et de susceptibilité à la foudre, mais sans toutefois permettre aux signaux HF de circuler vers le sol. L'installation de selfs de choc dans le circuit de mise à la masse est une solution possible.

Quelle que soit la cause qui influe sur le choix d'une antenne verticale, la clé du succès se trouve dans la bonne compréhension du fonctionnement de cette antenne et de ses divers arrangements. Le but de cet article est de débarrasser les discussions sur les antennes verticales de certains raisonnements démodés et de propos incompétents et carrément nuisibles.

Même lorsqu'elles sont abordées avec une infinie prudence, les installations d'antennes verticales restent soumises à un ensemble de variables qui peuvent normalement défier toute analyse précise. En particulier, la connaissance de la nature exacte et du comportement des sols situés à proximité et à distance de l'antenne est hors d'atteinte des moyens amateur et constitue aussi un handicap pour les spécialistes. Tout n'est pas encore actuellement tranché non plus quant aux différences qui existent entre une antenne installée au niveau du sol avec un système de radians posé au sol ou avec un système surélevé. Mais cela ne veut pas dire que nous ne pouvons pas encore apprendre plus sur les antennes verticales. Cela ne veut pas non plus dire que nous ne pouvons pas les utiliser efficacement. Mais disposer d'éléments suffisants pour aboutir à un raisonnement correct est un moyen d'éviter ce vertige étourdissant qui a pollué par le passé l'étude et l'utilisation des antennes verticales.

BIBLIOGRAPHIE :
- The ARRL Antenna Book.
- The ARRL Antenna Compendium series.
- The Amateur Radio Vertical Antenna Handbook, Paul LEE, N6PL.
- All About Vertical Antennas, Bill ORR, W6SAI.
- Vertical Antenna Classics, Stuart COWAN, W2LX.
- Antennas and Techniques for Low-Band DXing, John DEVOLDERE, ON4UN.
- The National Contest Journal (ARRL).

Traduit par Francis FERON, F6AWN



SARCELLES [...]

LE PRO A [...]

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES C[...]

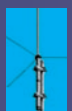
PLATEFORME EUROPÉENNE



PRYME



PMC100 micro de table pour IC-706, TM-V7, FT-100, ... 115 €



DIAMOND



X30N Verticale bibande fibre 1,15 m 91 €
X50N Verticale bibande fibre 1,78 m 111 €
X5000 Verticale tribande fibre 1,80 m 130 €
DX510 Verticale bibande 5,20 m 165 €
X700H Verticale bibande 7,20 m 299 €

ICOM



ICT3H	NOUVEAU TARIF	ICQ7E	NOUVEAU TARIF
ICT8E	NOUVEAU TARIF	ICT81E	NOUVEAU TARIF
ICT7H	NOUVEAU TARIF	IC207H	NOUVEAU TARIF
IC756PROII	DISPO !	IC7400	DISPO !
IC2800H	NOUVEAU TARIF	IC718	NOUVEAU TARIF
IC706MKIIG	NOUVEAU TARIF	IC746	NOUVEAU TARIF
IC910H	NOUVEAU TARIF	SM6	NOUVEAU TARIF
SM8	NOUVEAU TARIF	SM20	NOUVEAU TARIF



WATSON



SWR50RM 120 €
Boîte de couplage 135 à 525 MHz
W77LS 144 - 430 Mobile 39 €
W30 144 - 430 Fibre 68 €
Antenne GPS 59 €
WS Desktop 120 €
Ant. réception 25 MHz à 2 GHz

YAESU



VX1R	PROMO	VX5R	PROMO
FT100D	PROMO	FT1500M	PROMO
FT90R	PROMO	FT7100R	PROMO
FT8100R	PROMO	FT817	PROMO
FT847	PROMO	FT920	PROMO
FT1000MK5	PROMO	YA007FG	PROMO
G450A	PROMO	G650A	PROMO

OFFRES SPECIAL FT-817

ATX Walkabout BNC : 136 €
ATX Walkabout PL : 136 €

ATX AT10	49 €	ATX AT20	59 €
ATX AT40	59 €	ATX AT80	59 €
ATX AT6	49 €	ATX AT2	39 €

PIROSTAR Chargeur pour FT817 19 €



ACECO



FC1001 Fréquencemètre 10 MHz-3 GHz 120 €
FC1002 Fréquencemètre 1 MHz-3 GHz 151 €
FC2001 Fréqu.100 Hz-3 GHz 227 €



NIETZCHE



NB30R : 122 €
NB50R : 167 €
NDB50R : 441 €



INFRACOM

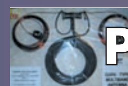


CD Millenium 28 €

ALINCO



DM330	PROMO	DJ195	PROMO
DR135	PROMO	DJV5	PROMO
DJC5	PROMO	DJSR1	PROMO
DR605	PROMO	DR150	PROMO
DX70	PROMO	DX77	PROMO
		EMS14	PROMO



PALSTAR





G5RV half size 58 €
G5RV full size 69 €
AT300 206 €
AT1500 608 €
HP MAX 15 €

DAÏWA



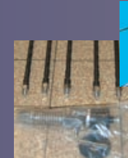
CN801H : 166 €
CN801V : 166 €
DAX1000 Ant. mobile 144/430 46 €
DAX1500 Ant. mobile 144/430 53 €
DAX3300 Ant. mobile 50/144/430 76 €

BOUTIQUE VIRTUELLE SUR :
www.sardif.com

KENWOOD



TH22	PROMO	THG71E	PROMO
THD7E	PROMO	THF7E	PROMO
TM241	PROMO	TMG707E	PROMO
TMV7E	PROMO	TMD700E	PROMO
TS50	PROMO	TS570DG	PROMO
TS870D	PROMO	TS2000	PROMO
MC80	PROMO	MC60	PROMO
MC85	PROMO	MC90	PROMO
VCH1	PROMO	LF30A	PROMO
		AT50	PROMO



ECO



HB9E 46 € HB9DB 61 €
5 bandes 120 €

POUR TOUTE AUTRE IMPORTATION, N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONTACTER !



REVEX



W27 : 71 € W520 : 126 €



MFJ



MFJ269	608 €	MFJ949	288 €
MFJ969	377 €	MFJ986	599 €
MFJ989	678 €	MFJ1782	570 €

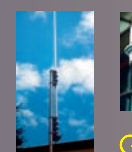
LIVRAISON EN 24 H



ARISTON



M1 : 97 € M2 : 59 € M3 : 12 €



ITA



GP3 105 €
GP3W 136 €
GP2W 105 € OTURA 197 €
MINIMAX 456 € MTFT 44 €
MA ONE 197 € MTFT2 59 €



PIROSTAR



BP400 Pince coffre orientable 26 €
X200 Vert. bibande fibre 2,5 m 120 €
X510 Vert. bibande fibre 5,2 m 151 €



AVAIR



AV20 Rosmètre compact 1.8 à 200 MHz 90 €
AV40 Rosmètre compact 144 à 525 MHz 90 €
AV200 Rosmètre 1.8 à 200 MHz 105 €
AV400 Rosmètre 125 à 525 MHz 105 €
AV600 Rosmètre 1.8 à 525 MHz 151 €



AKD



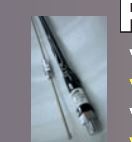
Antenne active 120 €



FRITZEL



FD3 105 € FD4 120 €
FD4 5kW 288 €



PRO AM



WHF10	56 €	WHF15	56 €
WHF17	56 €	WHF20	56 €
WHF40	56 €	WHF80	56 €
WHF6	56 €	WHF2	56 €
Tripode 3/8	90 €	BM 3/8	30 €



LOWE



SPS8400 40 A à découpage 242 €

Ce mois-ci dans



Un numériseur vidéo à 4 entrées avec détection de mouvement

Ce système vidéo noir et blanc compact est capable de numériser quatre entrées vidéo et de les envoyer séquentiellement à un ordinateur au moyen d'une liaison sérielle. Il dispose des fonctions QUAD et "MOTION DETECTOR" (détecteur de mouvement) numérique avec réglage de la sensibilité.

Un commutateur audio/vidéo à 4 entrées avec balayage manuel ou automatique

Ce commutateur permet d'envoyer sur un téléviseur, ou sur un enregistreur vidéo quelconque, le signal vidéo et les signaux audio stéréo provenant d'un des quatre appareils reliés aux quatre entrées. Grâce à la possibilité de fonctionner en mode automatique, il sera utile, même dans le domaine de la Sécurité en effectuant un balayage cyclique largement configurable.

et aussi...

XTR-434 ou l'utilisation d'un module de transmission de données en émission-réception audio.

Un mini micro HF que vous pourrez porter dans la poche de votre veste sans la déformer !

Un préamplificateur pour guitare électrique avec réglage de tonalité.

Etc.

DISPONIBLE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX OU PAR ABONNEMENT

OUI, Je m'abonne à **ELECTRONIQUE** ET LOISIRS magazine – LE MENSUEL DE L'ÉLECTRONIQUE POUR TOUS

E035/M

A PARTIR DU N° ____ 35 ou supérieur

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom ______________ Prénom ______________

Adresse ______________________________

Code postal ______________ Ville ______________

Je joins mon règlement à l'ordre de JMJ

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal

❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire Mastercard – Eurocard – Visa

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_|_|_|

Date, le___________

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) **49,00 €**

Adresse e-mail : ______________

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) – au lieu de 26,53 € en kiosque, **soit 4,53 € d'économie** – **22,00 €**

❑ **12 numéros** (1 an) – au lieu de 53,05 € en kiosque, **soit 12,05 € d'économie** – **41,00 €**

❑ **24 numéros** (2 ans) – au lieu de 106,10 € en kiosque, **soit 27,10 € d'économie** – **79,00 €**

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER



1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :

❑ Un réveil à quartz

❑ Un outil 10 en 1

❑ Un porte-clés mètre

Avec 3,68 € uniquement en timbres :

❑ Un multimètre

❑ Un fer à souder



Photos non contractuelles

Bulletin à retourner à : JMJ – Abo. ELECTRONIQUE
B.P. 29 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

Délai de livraison : 4 semaines dans la limite des stocks disponibles

infracom

Belin, F-44160 SAINT ROCH, Tél. : 02 40 45 67 67, Fax : 02 40 45 67 68
Email : infracom@infracom-france.com
Web : http://www.infracom-france.com

MODULES VIDÉO 1,2 ET 2,4 GHz

Retrouvez tous nos modules 2,4 GHz sur notre site internet, http://www.infracom-france.com



COMTX : *platines montées et testées, alimentation 13,8 V, sorties audio (6,0 et 6,5 MHz, modifiables en 5,0 ou 5,5 MHz) et vidéo sur RCA, sortie HF sur SMA femelle, fréquences fixes (2413, 2432, 2451, 2470 MHz et 1255, 1250, 1285, 1286.5, 1247, 1282.5, 1279.5 MHz selon les modèles). Les récepteurs COMRX24 s'utilisent avec toute notre gamme d'émetteurs 2,4 GHz, sans aucune exception.*

Émetteur COMTX24 2,4 GHz 20 mW.......45,58 € Émetteur COMTX12 1,2 GHz, 50 mW.......60,83 €
Récepteur COMRX24 2,4 GHz.......45,74 € Option synthèse de fréquences ATVPRO24 : ...75,46 € (montée)
COMTX24, version radioamateur, 20 mW, fréquences 2320, 2385, 2450, 2481 MHz....... **PROMOTION** : 31,00 €

TVCOM : *émetteur 1,2 ou 2,4 GHz, disponible en 20, 50, 200 mW, connectique SMA femelle, contrôle de fréquence par roues codeuses (de 2,3 à 2,5 GHz), deux sous-porteuses audio, une vidéo, circuit imprimé sérigraphié + vernis épargne, manuel français.* **Modules livrés montés.**

1,2 GHz 50 mW....... 102,90 € 2,4 GHz 20 mW....... 102,90 € 2,4 GHz 200 mW....... 156,26 €

ATVS : *modules émetteurs 1,2 (ATVS2320,2 W) ou 2,4 GHz (ATVS1320, 700 mW), montés, boîtier alu, plaque de dissipation.*

ATVS2320 : ....212,82 € ATVS1320 : ....212,82 €
Modulateur vidéo + 1 x sous-porteuse son, Réf BBA10 : en kit.......53,20 € monté.......87,66 €
Contrôle de fréquence par PLL, affichage LCD, Réf PLL30, monté.......185,23 €
Contrôle de fréquence par PLL, réglage par roues codeuses, Réf PLL20, monté.......119,67 €
Amplificateurs 1,2 GHz, 15 ou 30 W, en kit ou montés....... NOUS CONTACTER

NOUVEAU **COMTX24MINI** : *platines miniatures, montées et testées, antenne patch intégrée, alimentation 13,8 V, sorties audio (6,0 et 6,5 MHz, modifiables en 5,0 ou 5,5 MHz) et vidéo, signaux disponibles sur plots à souder.*



Emetteur COMTX24MINI, 2,4 GHz 20 mW,
dimensions 45 x 45 x 20 mm, poids 9 g.......39,00 €
Récepteur COMRX24MINI, 2,4 GHz,
dimensions 70 x 70 x 20 mm, poids 9 g.......39,00 €



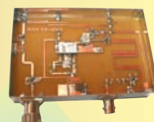
C161P Caméra vidéo couleur sans fil : *Réf. C161P, 2,4 GHz, 10 mW, livrée avec support articulé, antenne :.......228,00 €*

COMPLL24 : *module de commande avec afficheur LCD .... monté : 94,65 €* *NOUVEAU*

Cette platine se connecte sur les COMTX24 et COMRX24 et propose les fonctions suivantes : gestion simultannée d'un émetteur et d'un récepteur, utilisation via relais possible, deux VFO par module : 2 x pour l'émetteur, 2 x pour le récepteur, gamme couverte en émission : 2,310 GHz à 2,450 GHz, gamme couverte en réception : 2,200 GHz à 2,700 GHz, affichage des fréquences sur écran LCD, mode scanning, mémoire de sauvegarde des fréquences, manuel français avec illustrations.

Modules miniatures : *platines montées et testées, alimentation 12 Vcc, fréquences fixes (2413, 2432, 2451, 2470 MHz), 1x audio, 1x vidéo.*

Réf. MINITX24AUDIO, 10 mW, micro intrégré, sortie antenne SMA (antenne fournie), 115 x 20 x 7,5 mm.......76,07 €
Réf. MINITX24, 50 mW, 30 x 25 x 8 mm, 8 g, antenne incorporée.......60,83 €
Réf.CCTV1500, récepteur pour modules MINITX, antenne fournie, en boîtier.......75,46 €



Convertisseur 2,4 GHz / 1,2 GHz : *livré monté, gain 50 dB, bruit 2,1 dB, entrée N femelle, sortie F femelle, téléalimenté 14-18 Vcc, OL900 MHz, réception de 2300 à 2500 MHz minimum, connexion directe sur récepteur satellite analogique : 139,49 €*



Moniteur TFT 5''6 couleur : *117 x 87 mm, PAL/ NTSC, réglages couleurs/ luminosité /audio (HP intégré)/teinte, en boîtier, avec support de fixation articulé, câble allume-cigare, cordons vidéo, manuel anglais :.......305,00 €*

Moniteur TFT 5''6 couleur : *avec récepteur 2,4 GHz intégré + caméra couleur 2,4 GHz, 4 canaux, Réf BM4/TRX :.......494,70 €*

Charge fictive 0 - 3 GHz : *connecteur SMA mâle, puissance max. 100 mW.......4,90 €*

Adaptateurs pour cartes Lucent : *câbles d'adaptation, long. : 30 cm, connecteur Lucent d'un côté, N (femelle ou mâle) de l'autre. Coaxial faible perte en Téflon. Le modèle avec N femelle est utilisable pour un montage sur châssis, boîtiers, etc..*

NOUVEAU

Réf.	Désignation	Prix
PIGTAIL-SMA	Câble avec SMA mâle	21,20 €
PIGTAIL-BU	Câble avec N femelle	60,08 €
PIGTAIL-ST	Câble avec N mâle	62,50 €

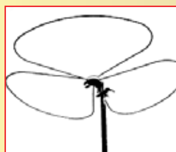


Fréquencemètre 10 MHz - 3 GHz **FC-1001 :....... 119,67 €**

Gamme de fréquences :	de 10 MHz à 3 GHz
Entrée :	50 Ω sur BNC, antenne télescopique fournie
Alimentation :	sur batterie, chargeur fourni, durée environ 6 h
Sensibilité :	< 0,8 mV at 100 MHz, < 6 mV at 300 MHz < 7 mV at 1,0 GHz, < 100 mV at 2,4 GHz
Affichage :	8 chiffres
Divers :	boîtier en aluminium anodisé, manuel anglais.

ANTENNES

Toutes nos antennes sont utilisables en télévision, transmission de données, ou réseaux sans fil (Wireles Lan).



ANTENNE BIG WHEEL

Antenne omni, en polarisation horizontale, idéale pour le trafic BLU en portable ou mobile, gain 3 dBd, maximum 500 W, connecteur N.

144 - 146 MHz
Réf. : 18007.01 ....75,46 €
430 - 440 MHz
Réf. : 18008 ....75,46 €

Antenne pour satellites météo défilants, couverture 137 - 152 MHz, gain 4 dB max., hauteur 1,30 m, connectique N femelle, Réf. 18350 : 54,12 €

Yagi 2,4 GHz courte, 50 cm, gain 12 dBi, 10 élts : 110,53 €.



PA13R, panneau 2,4 GHz, 10 dB, 130 x 130 mm, N femelle : 84,61 €

Hélice 2,4 GHz, longueur 98 cm, poids 700 g 14 dB, N femelle :.......110,53 € *NOUVEAU*

Dipôle 2,4 GHz, 0 dB, SMA mâle, droit ou coudé 90° : 17,53 €

Patch 2,4 GHz, 5 dBi, 80 x 100 mm, SMA femelle : 31,25 €



Paraboles 2,4 GHz, réalisation en grillage thermoformé, avec acier inoxydable, connecteur N mâle, puissance max. 50 W, impédance 50 Ω.
Réf. : SD15, gain 13 dBi, dim. : 46 x 25 cm, poids 2,5 kg.......50,00 €
Réf. : SD27, gain 13 dBi, dim. : 91 x 91 cm, poids 5 kg.......95,70 €

Dipôle 1,2 GHz 0 dB, SMA mâle : 17,53 €

Dipôle 2,4 GHz + câble SMA, longueur : 15 cm environ + fixation bande Velcro™ : 28,20 €

SATELLITE



MKU24TM OSCAR : *convertisseur 2,4 GHz vers 144 MHz, spécialement conçu pour Phase 3D, entrée 2400 - 2402 MHz, sortie 144 - 146 MHz, préamplification 26 dB, bruit 0,6 dB, connectique N femelle, livré en boîtier étanche avec fixation de mât : 403,23 €.*

Antenne XQUAD : *spéciale satellite, deux sorties (polarisations H et V) sur fiche N, gain 12 dB (144 MHz) / 18 bB (430 MHz), fixation arrière.*

Version 144 MHz, Réf 18010 :.......129,58 €
Version 430 MHz, Réf 18011 :.......136,44 €
Ligne de déphasage pour polarisation circulaire, connectique N :.......49,55 €

ATTENTION NOUVEL EMAIL ET NOUVEAU SITE INTERNET : www.infracom-france.com



Amplificateur : *Réf. : TVPA13, entrée 10 à 30 mW / sortie 1 W, connectique SMA, téléalimentation possible.*
Prix seul : 173,99 €
Avec téléalimentation : 193,75 €

Préamplificateur LNC24 : *gain 26 dB, bruit 0,7 dB, connectique N femelle, monté et testé : 129,50 €* *NOUVEAU*



Préamplificateur LNC12 : *gain 30 dB, bruit 0,7 dB, N et F femelles, monté : 123,50 €*

GPS

EFOX : *GPS routier, cartagraphie intégrée sur écran graphique LCD, récepteur 12 canaux parallèles, livré avec antenne magnétique déportée, sacoche de transport, cartouche mémoire 16 Mo, cordon allume-cigare, cordon de liaison PC, batteries : 517 €.* *NOUVELLE VERSION*



GM200 : *GPS en boîtier type souris PC, récepteur 12 canaux, entrée DGPS, acquisition des satellites en 10 secondes à chaud, indicateurs à LED, antenne active intégrée, cordon RS232 (2,90 m), dimensions 106 x 62 x 37 mm, poids 150 g, livré avec manuel anglais et support magnétique : 201 €. Existe également en version USB, tarif identique.*

GM200 Ipaq : *Modèle spécial IPAQ livré avec cordon d'alimentation allume-cigare GPS et Ipaq : 227,15 €.*



GM80 : *Module GPS OEM, 12 canaux, 73 x 46 x 9 mm, 35 g seulement, sortie antenne MCX, communication sur port TTL ou RS232, manuel anglais, livré avec CD-ROM : 169,98 €.*

Antenne GPS déportée pour GM80 : 41,91 €.
GM80 + antenne : 198,03 €.

LOGICIELS



CD-ROM Millenium Radio : *2 CD-ROMS remis à jour régulièrement, plus de 1,31 Go de fichiers, la compilation de logiciels la plus complète à l'heure actuelle !!! : 26,68 € port offert.*

Identificateur d'empreintes digitales **SECURE 2000** : *Protégez votre PC avec ce module connecté sur port USB, livré avec logiciel, documentation anglaise, pour Win98/2000/NT : 151,69 €.* **PRIX IMBATTABLE !**



Catalogue complet sur CD-ROM contre 3,81 € en timbres ou via internet format PDF, sur notre site Web

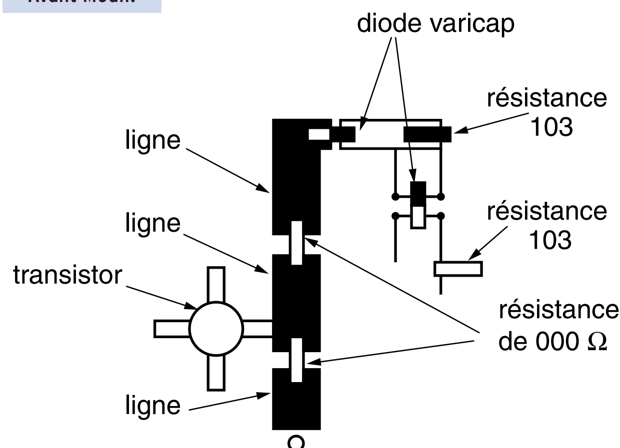
Vente par correspondance exclusivement, du lundi au vendredi. Frais de port en sus : +12 €

SRC pub 02 99 42 52 73 04/2002

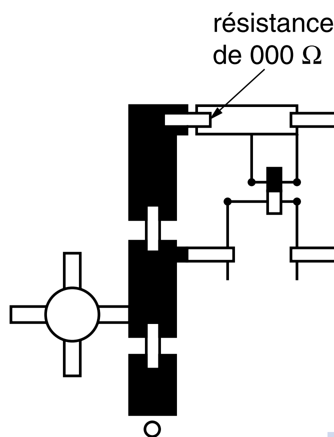
Astuce

Astuce est le nom de mon chat.
Venant de terminer un convertisseur ATV 1255 MHz, il me reste à effectuer les réglages.
Pendant que je cherche une solution car, sur Limoges en semaine, il n'y a pas beaucoup d'OM disponibles sur 1255 MHz, Astuce se met à jouer avec un module qui traîne sur la table. Il s'agit du module n°8 du PLL Synthetizer de Nuova Elettronica 0,8 à 1,2 GHz.
Son manège me surprend car il aime bien me regarder, couché à côté du fer à souder qui lui dispense un peu de chaleur.
Après une caresse sur la tête et un ronronnement de plaisir, je lui retire d'entre les pattes son jouet pour voir s'il n'y a pas de dégâts dans les composants CMS. Un miaulement se fait entendre, mon chat souhaite me dire quelque chose.
En regardant le circuit j'ai compris, il faut raccourcir la ligne pour monter en fréquence, Astuce ferme les yeux et semble dormir.
Je dessoude trois composants que je ressoude d'une autre manière, et fait des essais avec le PLL. Il se verrouille de 0,891 à 1310 GHz, ce qui permet de couvrir la bande 1200 MHz.
A l'heure du gastro je passe un coup de 600 à F1GPL qui a le même matériel, lui c'est 1296 MHz qui lui est nécessaire.
Je lui explique la manip, et le lendemain soir il me confirme que la modif donne les mêmes résultats 0,890 à 1310 GHz.
Astuce dort.

Avant Modif.



Module LX1235 du VFO programmable LX 1234 de COMELEC.



Après Modif.

LA MODIF

1) Dessouder les deux diodes varicap.
Dessouder la résistance de 000 Ω.
2) Ressouder les deux diodes varicap en respectant le sens.
Ressouder la résistance à l'emplacement de la diode.

Jean-Marie LAMY, F1CTL

Solutions pour Applications de Radiocommunication Professionnelles et Export

Portatifs VHF/UHF



VX-10	VX-160	VX-180	VX-200	VX-210	VX-246	VX-300	VX-400	VX-510	VX-800	VX-900
VHF/UHF 40 - 102 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	VHF/UHF 6 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	UHF PMR 246 16 canaux 0,5 W	VHF 99 canaux 5 W	VHF/UHF 16 canaux 5 W	Bandes basses/ VHF/UHF 32 canaux — 5 W	VHF/UHF 200 canaux 5 W	VHF/UHF 512 canaux 5 W

Mobiles & Fixes VHF/UHF



VX-1000
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 99 canaux — 25 W

FTL-1011/2011/7011
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 24 canaux



VX-2000
Emetteur/récepteur VHF/UHF mobile
4 - 40 canaux — 25 W



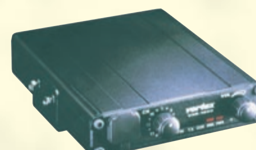
VX-3000
Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile
4 - 48 - 120 canaux — 70/50/40 W

Relais VHF/UHF



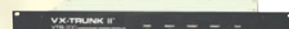
VXR-7000
Base/relais VHF/UHF
16 canaux — 50 W

VXR-5000
Relais VHF/UHF
1 - 8 canaux — 25 W



VXR-1000
Relais VHF/UHF mobile
16 canaux — 5 W

Trunk



VX-Trunk II
Système Trunk
pour Portatifs et Mobiles

Bases, Mobiles & Portables HF



FT-840
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 W

System 600
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 canaux — 150 W

System QUADRA
Amplificateur HF + 50 MHz
avec coupleur incorporé



HF-90
Emetteur/récepteur HF SSB mobile
225 canaux — 50 W

Cryptage



Systeme CRISTAL
Système de transmission de données par liaison radio HF

Téléphones Hertziens



Stations Satellites
Portables, fixes et mobiles :
MINI"M" INMARSAT

Interfaces Téléphoniques
Pour HF/BLU et relais VHF

Série PHILY
Réseau téléphonique UHF digital
1 à 30 lignes — 50 km

Série VOYAGER
Réseau téléphonique VHF/UHF
1 à 8 lignes — 50 km

Portatifs aviation



Annonce nouveau produit
VXA-200
VHF aviation

VXA-100
VHF aviation — 760 canaux — 5 W
Aviator Pro : *6 touches*
Aviator Pilot : *16 touches + VOR*

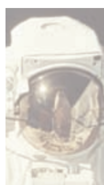
VXA-120
VHF aviation
760 canaux — 4 W
Aviator Pro II : *16 touches*

MRT •0401•1•C

Générale Electronique Services

205 rue de l'Industrie – B.P. 46 – 77542 Savigny-le-Temple – France
Phone : 33 (0)1.64.41.78.88 – Fax : 33 (0)1.60.63.24.85
http://www.ges.fr – e-mail : info@ges.fr

Les nouvelles de l'espace



LECTURE AU SON DES SATELLITES

Chacun de nous sait très bien reconnaître une personne en entendant sa voix ; les sous-mariniers sont capables, au fond de la mer, de dire quel est le navire qui passe au dessus d'eux en écoutant les bruits qu'il émet, et on pourrait multiplier ainsi les cas où les sons émis par une personne ou un objet constituent une véritable empreinte digitale de celui-ci, le rendant identifiable. Cette particularité est aussi valable pour les satellites. Il est assez facile de reconnaître un satellite en écoutant sa télémetrie. Pour affiner son oreille, et apprendre à ses neurones à distinguer le satellite exact, encore faut il écouter régulièrement les balises. De ce point de vue internet a grandement simplifié le travail pour ceux qui désirent se hisser au top niveau de cette discipline. De plus en plus de sites recensent les télémetries des nombreux satellites (voir par exemple http://www.users.wineasy.se/svengrahn/sounds/Sounds.htm). Certains OM vont d'ailleurs encore plus loin dans ce domaine, ayant entrepris l'apprentissage du décodage à l'oreille des télémétries de satellites s'y prêtant.
Aux temps héroïques, l'affaire était plutôt aisée, les concepteurs des premiers satellites utilisant bien souvent un codage tension/fréquence pour les télémétries. On se souvient ainsi d'OSCAR 1, le premier satellite amateur lancé, qui retransmettait la température interne en émettant d'autant plus vite des HI que celle-ci était élevée. Par la suite, les systèmes de codage se sophistiquèrent mais restent accessibles à un décodage à l'oreille couplé au puissant réseau neuronal que chacun d'entre nous possède dans son crâne. Comme pour la télégraphie, il faut s'astreindre à un entraînement régulier. La plupart des OM s'adonnant à cette activité utilisent, pour leur entraînement, les programmes de décodage affichant en clair les paramètres. Tous les satellites ne se prêtent pas à ce genre de sport. Ceux qui transmettent en packet radio 9600 bauds sont, par exemple, inaccessibles, l'oreille n'ayant pas un pouvoir séparateur suffisant dès que la fréquence dépasse 3 à 4 kHz.
A une époque où le décodage à l'oreille de la télégraphie semble faire de moins en moins d'émules dans la communauté radioamateur, voilà une nouvelle activité bien sympathique !


Satellite ENVISAT de l'ESA.

ARIANE 5 ET ENVISAT

Ariane 5 a renoué avec le succès en plaçant sur orbite le plus gros satellite d'observation de la terre conçu par les Européens. Ce satellite "Envisat" pèse 8 tonnes et devait se positionner derrière un satellite ERS déjà existant pour surveiller, en patrouille, notre bonne vieille planète.

DEUX SATELLITES D'UN COUP

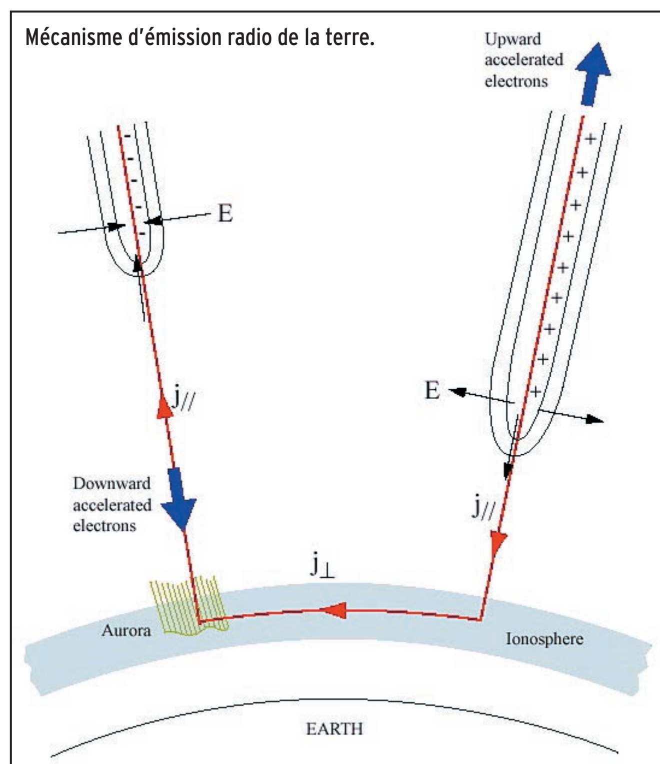
Le satellite amateur russe RS 12/RS 13 est un satellite double qui se trouve physiquement à bord d'un satellite de navigation COSMOS 2123. Sa mise en orbite remonte à février 1991 et, depuis cette date, il reste toujours actif. Il s'agit de 2 équipements indépendants. Chacun dispose de différents transpondeurs classiques : montée sur 2 m, descente sur 10 m (mode A), montée sur 21 MHz, descente sur 10 m (mode K) et montée sur 21 MHz avec descente sur la bande 2 m (mode T). Les différents modes sont activés par les stations de contrôle russes situées en banlieue moscovite. Il arrive assez souvent que deux modes différents soient actifs en même temps ce qui permet de réaliser, presque simultanément, deux liaisons sur des bandes différentes avec un même satellite. Les signaux sont généralement assez forts sans avoir trop à se soucier d'un pointage rigoureux des antennes. Plus d'informations sur ces satellites peuvent être trouvées à http://www.qsl.net/ac5dk/rs1213/

RADIO TERRE SUR 250 KHZ

Notre terre est le siège d'émissions radio intenses se situant à quelques milliers de km d'altitude (entre 2 et 4 fois le rayon terrestre). Ces émissions sporadiques se situent dans la gamme des fréquences kilométriques entre 250 et 270 kHz et furent pour la première fois étudiées en 1970. Elles sont liées à l'activité solaire et provoquées par les électrons en provenance du soleil qui sont concentrées dans le champ magnétique entourant la terre. Ces émissions sont considérablement atténuées par les couches ionisées de sorte que leur observation est pratiquement impossible depuis la terre sans le secours de satellites. Récemment, les 3 satellites CLUSTER de l'ESA ont été mis à contribution pour localiser les zones d'émission. Des mesures effectuées, il apparaît que les émissions sont très directives malgré leur grandes longueur d'onde. Les 3 satellites CLUSTER seront mis à contribution pour continuer l'étude de ces zones qui sont essentiellement variables, non seulement dans le temps mais également dans l'espace.

DEUX NOUVEAUX SATELLITES

Le président de l'AMSAT USA a annoncé l'intronisation en tant que satellite amateur de 2 satellites. Il s'agit des satellites appelés jusqu'à présent PCSAT et SAPHIRE

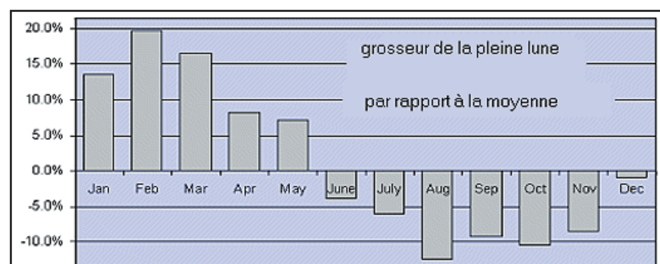


Mécanisme d'émission radio de la terre.

qui auront désormais pour nom, dans la terminologie radioamateur mondiale, NAV-OSCAR 44 (NO-44) et NAV-OSCAR 45 (NO-45). Ils ont tous deux été conçus par des membres d'une académie navale américaine et furent lancés le 30 septembre 2001 depuis la base de Kodiak en Alaska. PCSAT NO-44 a sa voie montée/descente sur 145.827 MHz 1200 bauds AX-25 AFSK ainsi qu'une voie auxiliaire sur 435.250 MHz 9600 bauds.

LES NUITS DE LA PLEINE LUNE

Notre satellite naturel est l'objet de toutes les attentions de la part de bon nombre de nos concitoyens. Dans le cercle des radioamateurs, ce sont ceux qui pratiquent les liaisons par réflexion sur le sol lunaire qui sont le plus à même de nous dire beaucoup de choses sur elle. La lune gravite autour de la terre sur une orbite qui est loin d'être un cercle parfait. Lorsqu'elle se trouve au plus proche de la terre (périgée) elle se trouve à 356400 km alors qu'il y en a 496700 lorsqu'elle se trouve à l'apogée. De par cette différence de distance (50000 km) la lune nous apparaît plus grosse au périgée qu'à l'apogée. Certes la différence n'est pas considérable mais reste parfaitement discernable pour tout un chacun. Depuis le début de l'année 2002, il se trouve qu'au moment de la pleine lune elle se situe au plus près de la terre et nous apparaît de ce fait environ 20% plus grosse et plus brillante par rapport à la moyenne. Cette tendance ne va pas durer. A partir du mois de mai, elle nous apparaîtra plus petite que la moyenne et le minimum se situera pour la pleine lune du mois d'août qui sera 13% plus petite que la moyenne. Cet effet de distance n'est pas le seul à influer sur la perception que l'on a de la lune. Un même jour, la lune nous apparaît plus grosse lorsqu'elle se trouve proche de l'horizon par suite d'un effet "loupe" lié à la stratification de l'atmosphère.



STATION SPATIALE INTERNATIONALE

Depuis le 25 février dernier, l'activité packet radio en provenance de la station spatiale internationale (ISS) a repris du poil de la bête grâce à un nouveau module installé à bord lors de la mission STS105 de la navette DISCOVERY. L'indicatif a changé : c'est maintenant RS0ISS. L'ancien système ne sera pas regretté par le radioamateur s'adonnant à ce type de liaison. Il y avait de nombreuses erreurs en mémoire morte, comme par exemple l'indicatif qui était "NOCALL". Les fréquences restent inchangées par rapport à celles utilisées dans le passé : montée 145.990 MHz et descente 145.800 MHz. Le nouveau module a reçu l'assentiment des autorités russes et américaines chargées de vérifier que tous les matériels embarqués sont conformes aux spécifications et ne risquent pas de troubler les autres systèmes en place.

Ce mois-ci, un nouvel astronaute italien, Roberto Vittori, gagnera la station spatiale grâce à une fusée russe. Sa mission est prévue pour durer 10 jours.

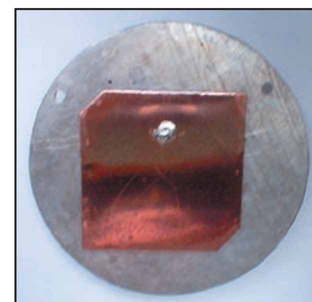
Périodiquement, des contacts sont programmés entre les astronautes de l'ISS et des écoles réparties un peu partout dans le monde. Deux écoles françaises en font partie : le lycée Jeanne d'Arc et l'école Louis Pergaud. Pour en savoir plus sur ce sujet vous pouvez vous connecter au site ARISS : http://c.avmdti.free.fr/ariss/index.htm

Si vous désirez maximiser vos chances de contacter les locataires de l'ISS, vous avez tout intérêt à connaître leurs horaires de repos pendant lesquels ils peuvent se livrer aux activités radioamateur. Leur planning est accessible via internet en se connectant à : http://spaceflight.nasa.gov/station/timelines/2001/may/index.html

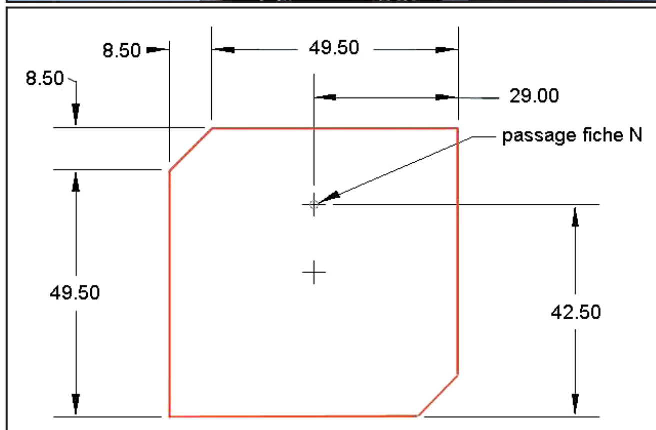
Si par contre vous préférez avoir des informations sur l'équipement radioamateur de la station spatiale connectez vous à http://ariss.gsfc.nasa.gov/EVAs/amsat01.pdf

ANTENNE RUSTINE POUR RECEPTION OSCAR40

Beaucoup de radioamateurs expérimentent différents systèmes de réception pour capter la voie retour du transpondeur d'OSCAR 40 dans la bande 2.4 GHz. De plus en plus se tournent vers les paraboles, qui offrent un gain appréciable par rapport à une antenne hélice. Toutefois, un certain choix existe en ce qui concerne le système à installer au foyer de la parabole pour récupérer l'énergie radioélectrique qui s'y concentre. Quelques spires d'une antenne hélice enroulées dans le bon sens sont souvent utilisées. On peut aussi utiliser une antenne rustine (patch en anglais) pour faire la même chose. C'est ce qu'a fait F1AFZ sans noter de différences très nettes entre les 2 façons de faire. L'antenne patch est facile à faire : il suffit de disposer d'une plaque coupée aux bonnes dimensions et positionnée correctement par rapport à un plan de masse. On pourra trouver sur son site internet tous les détails et force photos pour faire une telle antenne (http://f1afz.free.fr). Ceux qui préfèrent donner dans quelque chose de plus classique peuvent voir la réalisation de la parabole de F1ORL à l'adresse http://perso.club-internet.fr/f1orl/parabole.htm.







Cotes Patch : toutes les cotes sont en mm.

COLLEGIENS EN IMPESANTEUR

En mars dernier, 3 groupes de collégiens ont pu profiter des vols paraboliques en Airbus A300 pour expérimenter en état d'impesanteur. Ce genre de campagne est organisé par le CNES depuis plusieurs années. Les essais de mars dernier se sont effectués sur 3 jours les mardi 5, mercredi 6 et jeudi 7 mars 2002 au départ de la base de Mérignac en Gironde. Ils ont impliqué 3 groupes, chacun comprenant en moyenne 15 élèves accompagnés de 2 enseignants.

L'Airbus Zéro-G, avec ses vols paraboliques, constitue un terrain d'expérimentation unique permettant d'accéder aux conditions régnant dans l'espace. Depuis quelques années, les établissements d'enseignement et les clubs sont invités à concevoir et réaliser des expériences qui seront mises en œuvre au cours des campagnes qui s'échelonnent le long de l'année. On peut citer dans le désordre quelques études qui ont été ainsi entreprises dans le passé : différence entre poids et masse, étude de la répartition de la chaleur autour d'une lampe incandescente, réalisation d'un système de contrôle d'attitude autonome...

Avec l'A300 Zéro-G, on obtient un environnement à gravité apparente réduite en effectuant une série de manœuvres paraboliques qui produisent des périodes d'impesanteur à "0 g" (en fait, de l'ordre de 0.02g) de 22 secondes. Chaque parabole commence et se termine par une ressource à 1,8 g. Un vol typique dure deux heures trente et comprend 30 manœuvres paraboliques.

Tout groupe de 5 à 10 personnes appartenant à une grande école, une université, un lycée ou collège, un club ou une association peut faire acte de candidature. Seules les personnes (1 par projet) de plus de 18 ans peuvent embarquer à bord de l'Airbus pour la mise en œuvre des expériences. Ces personnes devront subir au préalable un test en caisson et une visite médicale approfondie.

Pour avoir plus de renseignements on peut contacter la personne du CNES qui centralise les demandes :

PARABOLE 2002



A300 pour vol en impesanteur.

Sébastien ROUQUETTE
CNES - Département Education-Jeunesse
18 avenue Edouard Belin
31401 TOULOUSE Cedex 4
Tel : 05.61.28.28.24
Fax : 05.61.28.27.67.

Michel ALAS, F1OK

COMPLÉMENT AUX NOUVELLES DE L'ESPACE

PAR SERGE NAUDIN, F5SN

PHASE TRANSITOIRE POUR L'ISS ET LA NAVETTE

Les programmes de la navette spatiale américaine et de la station spatiale internationale entrent dans une période de changement radical et d'incertitude. La façon dont les Etats-Unis mènent l'exploration spatiale humaine depuis 40 ans pourrait être totalement bouleversée. Le projet ISS, qui doit faire face à un surcoût de 5 milliards de dollars et à une réduction de budget sur 4 ans, est en probation financière pendant au moins deux ans. Dans un souci d'économie, le programme de la navette spatiale, étroitement lié à l'ISS, verra le nombre de ses vols diminué pendant les quatre prochaines années. Le besoin de quatre navettes, de trois hangars d'intégration et deux pas de tir est également remis en question. La NASA réfléchit toujours à la privatisation de l'exploitation des navettes.

Ainsi, l'agence pourra se concentrer sur le développement d'un nouveau véhicule spatial.

[Space.com du 17/02/2002]

SATELLITES CONTRE DETECTEURS RADAR

Le Satellite Industry Association (SIA), Hughes Network Systems (HNS) et SES Americom Inc. souhaitent que la Federal Communications Commission (FCC) limite les interférences nuisibles, causées par les détecteurs radar, aux nombreux réseaux de terminaux VSAT et autres services par satellite. Selon Richard DalBello, directeur administratif de SIA, les détecteurs radar émettent des niveaux de puissance supérieure aux normes établies par le FCC pour ces équipements. Ils interrompent ainsi les liaisons de communication dont dépendent des milliers de professionnels et services de sécurité.

DalBello a ajouté que cette situation était intolérable. Selon HSN, le FCC devrait prendre ce problème très au sérieux et limiter les émissions sur ces fréquences radio grâce à de nouvelles réglementations.

[Satellite News du 18/02/2002]

LES AGRICULTEURS A L'ERE SPATIALE

Un nouveau système de pilotage automatique aidera bientôt les agriculteurs.

Présenté par Trimble à l'occasion de deux salons, la World Ag Exposition et la National Farm Machinery Show, ce système utilise les technologies différentielles du GPS (DGPS). Grâce au système AgGPS Autopilot DGPS, les véhicules agricoles rouleront automatiquement droit lors de la pulvérisation d'engrais par exemple. L'agriculteur pourra ainsi se concentrer sur d'autres tâches. Le AgGPS Autopilot DGPS utilise les mêmes technologies que le système AgGPS Autopilot, mais ne nécessite pas de borne radio, ni de connexion radio. Cette modification rend le système plus abordable financièrement pour les agriculteurs.

[Satellite News du 18/02/2002]

UN GRAND PAS POUR LA PROPULSION SANS COMBUSTIBLE

Le centre Marshall Space Flight Center de la NASA a achevé une série de tests sur un système de propulsion sans combustible. Ce système, le ProSEDS (Propulsive Small Expendable Deployer) tire sa puissance de l'environnement spatial, permettant le transfert d'énergie entre la Terre et l'engin spatial. Pendant les tests effectués sous cloche à vide, les scientifiques ont réussi

à simuler les 16 premières heures du premier vol expérimental.
Ce vol est prévu pour le début d'été prochain. ProSEDS déploiera alors, à partir du second étage d'une fusée Delta 2, un fil aérien ultra fin long de 5 kilomètres relié à un autre fil de 10 kilomètres non conducteur.
L'interaction entre la longe aérienne et l'ionosphère terrestre produira une poussée, abaissant ainsi l'altitude de l'étage.

LA VIE SUR EUROPA ?

Les marées d'Europa, qui permettent à l'eau présente sous la surface gelée de rester liquide, pourraient également favoriser l'évolution de la vie.
Europa, de la taille de la Lune, est le plus petit satellite naturel de Jupiter. Ses marées gravimétriques fluctuent de plus de 500 mètres. La chaleur générée par tout ce mouvement garde ainsi l'eau liquide. Depuis quelques années, des chercheurs ont amassé un nombre croissant de preuves suggérant qu'Europa pourrait héberger la vie ou au moins que les conditions y étaient rassemblées. Selon Greenberg, professeur de sciences planétaires et membres de l'équipe d'imagerie de la mission Galileo, les marées d'Europa combinées à d'autres facteurs ne supporteraient pas seulement la vie mais permettraient également son évolution. Greenberg expose sa vision dans le magasine American Scientist de février.
[Space.com du 08/02/2002]

LES CAPACITES DE L'ISS ENCORE REDUITES

Le 31 janvier, les Japonais ont annoncé qu'ils réduiraient les capacités scientifiques de la centrifugeuse de la station spatiale internationale (ISS). La National Space Development Agency (NASDA), l'agence spatiale japonaise, a découvert en 2001 que le rotor de la centrifugeuse était enclin à vibrer de façon excessive, ce qui la rendait inadéquate pour les recherches biomédicales ou autres. Une nouvelle étude de conception réalisée conjointement avec la NASA recommande de réduire, de 8 à 4, le nombre de modules pour les plantes et les animaux. Selon Masafumi Yamamoto de la NASDA, cette réduction permettrait de résoudre le problème mais réduirait en même temps le nombre d'expériences scientifiques réalisables sur la station. Les recommandations issues de cette nouvelle étude seront publiées fin Mars prochain.
[Space News du 11/02/2002]

LE FOSSE MILITAIRE ENTRE L'EUROPE ET LES USA S'ELARGIT

La guerre en Afghanistan a montré un fossé entre les USA et l'Europe qui grandit depuis plus de dix ans. Des petits contingents américains de forces spéciales atteignent des résultats spectaculaires grâce à l'utilisation des systèmes spatiaux. En Afghanistan, les cavaliers américains utilisaient des téléphones mobiles par satellite et des récepteurs GPS pour envoyer avec précision des bombardiers contre les troupes ennemies. Les membres de l'OTAN doivent décider maintenant si l'alliance doit être sauvée. Ils devront commencer à dépenser plus, à abaisser les barrières commerciales pour l'importation des systèmes de défense et à rétrécir la distance alarmante entre les capacités militaires européennes et américaines.
[Defense News du 11/02/2002]

Etats-Unis Espace est une synthèse de presse hebdomadaire de l'actualité spatiale américaine. Elle est préparée par le bureau du CNES à Washington et réalisée par Vincent Sabathier et Angèle Dufy.

Paramètres orbitaux

```
AO-10
1 14129U 83058B   02066.19894640  .00000387  00000-0  10000-3 0  8661
2 14129  25.8466 224.1085 6074227 230.6610  57.6880  2.05864779140869
UO-11
1 14781U 84021B   02066.37182999  .00005696  00000-0  83034-3 0  7678
2 14781  98.0715  34.0961 0008421 246.8862 113.1456 14.76185267964835
RS-10/11
1 18129U 87054A   02065.43349493  .00000184  00000-0  18382-3 0   569
2 18129  82.9233  44.7425 0013280 113.6716 246.5835 13.72639923736616
FO-20
1 20480U 90013C   02066.60675163 -.00000005  00000-0  52478-4 0  3816
2 20480  99.0274  90.3691 0540838  72.4942 293.4497 12.83310878565882
AO-21
1 21087U 91006A   02066.84614004  .00000223  00000-0  21697-3 0  4041
2 21087  82.9407 214.8885 0034439 137.2732 223.1111 13.74862581557108
RS-12/13
1 21089U 91007A   02064.58543994  .00000190  00000-0  18443-3 0 04073
2 21089 082.9173 081.0758 0028526 178.1361 181.9905 13.74343821555713
RS-15
1 23439U 94085A   02065.99932719 -.00000029  00000-0  38141-3 0  6066
2 23439  64.8105 245.1549 0156793 180.6016 179.4741 11.27544551296296
FO-29
1 24278U 96046B   02066.05557693  .00000039  00000-0  73627-4 0  4820
2 24278  98.5148 260.1815 0351634  40.3336 322.3324 13.52827686274183
SO-33
1 25509U 98061B   02065.85690110  .00002854  00000-0  57108-3 0  5234
2 25509  31.4297 321.2878 0358640 139.6943 223.0847 14.26708596175468
AO-40
1 26609U 00072B   02063.39178704 -.00000402  00000-0  10000-3 0  2020
2 26609   7.2171 125.7539 7936835  26.7050 358.2355  1.25596752   6173
UO-14
1 20437U 90005B   02066.81339766  .00000692  00000-0  27856-3 0  9063
2 20437  98.3218 121.1010 0010783 149.8877 210.2920 14.31018204632751
AO-16
1 20439U 90005D   02065.20274415  .00000850  00000-0  33756-3 0  6975
2 20439  98.3669 129.1958 0010889 160.8373 199.3206 14.31204955632555
DO-17
1 20440U 90005E   02066.23533530  .00000954  00000-0  37481-3 0  6487
2 20440  98.3842 133.3012 0010770 156.2783 203.8896 14.31458520632769
WO-18
1 20441U 90005F   02066.18281898  .00000841  00000-0  33327-3 0  7390
2 20441  98.3801 132.6716 0012085 157.7148 202.4560 14.31293281632742
LO-19
1 20442U 90005G   02066.26998020  .00000872  00000-0  34410-3 0  7086
2 20442  98.3967 135.1855 0011817 156.1468 204.0259 14.31448844632805
UO-22
1 21575U 91050B   02066.90077663  .00001400  00000-0  46941-3 0  4466
2 21575  98.1255  72.0546 0008573 101.4245 258.7901 14.38708918558285
KO-23
1 22077U 92052B   02064.95224920 -.00000037  00000-0  10000-3 0 00885
2 22077 066.0874 137.8844 0000281 039.6430 320.4611 12.86388042449334
AO-27
1 22825U 93061C   02066.22847788  .00000693  00000-0  29163-3 0  2139
2 22825  98.3170 107.9342 0007877 205.7887 154.2903 14.28717906440132
IO-26
1 22826U 93061D   02064.70014677  .00000769  00000-0  32071-3 0 01667
2 22826 098.3189 107.4163 0008149 212.2113 147.8562 14.28915781439955
KO-25
1 22828U 93061F   02066.16788586  .00000663  00000-0  27669-3 0  1624
2 22828  98.3145 109.0681 0009445 185.7854 174.3217 14.29294164408356
TO-31
1 25396U 98043C   02066.37437587 -.00000044  00000-0  00000 0 0  6813
2 25396  98.6600 144.6388 0003503  76.5725 283.5845 14.23299846189992
GO-32
1 25397U 98043D   02064.93057865  .00000528  00000-0  25484-3 0 06858
2 25397 098.6565 142.5120 0002035 080.1343 280.0067 14.22807044189778
UO-36
1 25693U 99021A   02066.83331139  .00013622  00000-0  20612-2 0  7020
2 25693  64.5631 353.4649 0020542 224.9746 134.9667 14.74287170154954
AO-37
1 26065U 00004E   02066.39837984  .00001202  00000-0  43782-3 0  4603
2 26065 100.2256  52.2528 0037757 186.1149 173.9575 14.35165678110432
SAUDISAT-1A
1 26545U 00057A   02065.60110633  .00005727  00000-0  80134-3 0  2563
2 26545  64.5613  23.2404 0055640 293.3956  66.1334 14.77396761 77638
TIUNGSAT-1
1 26548U 00057D   02066.31868023  .00007145  00000-0  95527-3 0  2599
2 26548  64.5597  17.4540 0051256 288.0666  71.4842 14.79258857 77814
SAUDISAT-1B
1 26549U 00057E   02066.34132423  .00005591  00000-0  79925-3 0  4062
2 26549  64.5500  23.3509 0058356 296.2242  63.2866 14.76404175 77705
NO-44
1 26931U 01043C   02066.38468011  .00001026  00000-0  43962-3 0  1284
2 26931  67.0462  71.7357 0005981 276.0772  83.9643 14.28747782 22605
NOAA-10
1 16969U 86073A   02066.89532375  .00001041  00000-0  44746-3 0  2404
2 16969  98.7026  57.2923 0012988  24.7914 335.3887 14.26780604804320
NOAA-11
1 19531U 88089A   02066.89578885  .00000790  00000-0  43694-3 0   732
2 19531  98.9321 143.8751 0012286 106.7838 253.4681 14.14271774693650
NOAA-12
1 21263U 91032A   02066.88925484  .00001586  00000-0  70075-3 0  5348
2 21263  98.5947  58.1037 0012358 318.8401  41.1844 14.24626060561708
MET-3/5
1 21655U 91056A   02065.58282397  .00000051  00000-0  10000-3 0  4138
2 21655  82.5528 285.3945 0013797 355.9807   4.1203 13.16955986507545
MET-2/21
1 22782U 93055A   02066.88799229  .00000247  00000-0  21041-3 0  2268
2 22782  82.5491 130.6760 0021031 238.5556 121.3571 13.83468120430010
OKEAN-4
1 23317U 94066A   02066.85658141  .00003941  00000-0  52272-3 0   251
2 23317  82.5414 292.1081 0024433 110.9540 249.4290 14.79424930398666
NOAA-14
1 23455U 94089A   02066.91203859  .00000783  00000-0  44423-3 0   966
2 23455  99.1930  71.1695 0010153 123.2147 237.0001 14.13039662370379
SICH-1
1 23657U 95046A   02064.85761150  .00004367  00000-0  59460-3 0 09281
2 23657 082.5269 074.6671 0027442 096.6939 263.7397 14.78284248350530
NOAA-15
1 25338U 98030A   02066.88679638  .00000869  00000-0  39763-3 0  5653
2 25338  98.5777  93.0021 0009712 248.8849 111.1291 14.23946519198315
RESURS
1 25394U 98043A   02065.77544200  .00001073  00000-0  49085-3 0  1799
2 25394  98.6632 144.5379 0002204  66.7590 293.3819 14.23525899189903
FENGYUN1
1 25730U 99025A   02066.21568091  .00000791  00000-0  46722-3 0  4950
2 25730  98.6626  98.3177 0013707 276.5624  83.3986 14.10541078145492
OKEAN-O
1 25860U 99039A   02066.71768213  .00002749  00000-0  44836-3 0  7336
2 25860  97.9093 119.6106 0001894  86.5409 273.6015 14.71723983141755
NOAA-16
1 26536U 00055A   02066.73655973  .00000910  00000-0  52499-3 0  7249
2 26536  98.8591  13.5248 0010702 203.9144 156.1464 14.11578233 75071
HUBBLE
1 20580U 90037B   02066.91666667  .00001374  00000-0  10126-3 0  8947
2 20580  28.4684 132.6531 0011953 204.9994 107.8056 14.97513048450497
UARS
1 21701U 91063B   02065.74370539  .00003664  00000-0  29933-3 0  5579
2 21701  56.9827   2.6657 0004564  85.5717 274.5840 15.01601762573293
POSAT
1 22829U 93061G   02066.65024184  .00000920  00000-0  37623-3 0  1892
2 22829  98.3171 109.9639 0009120 185.3026 174.8060 14.29464921440341
PO-34
1 25520U 98064B   02066.18837707  .00007415  00000-0  41933-3 0  5330
2 25520  28.4613  19.7915 0006538 180.0605 179.9987 15.11195237184787
ISS
1 25544U 98067A   02066.82583708  .00071694  00000-0  86139-3 0  1590
2 25544  51.6391 202.1683 0005329 157.9316 338.0989 15.60196043188226
WO-39
1 26061U 00004A   02066.20926602  .00003063  00000-0  10456-2 0  4906
2 26061 100.2230  53.1276 0035618 181.7887 178.3173 14.36968511110480
OO-38
1 26063U 00004C   02066.85599122  .00001077  00000-0  39418-3 0  4567
2 26063 100.2248  52.7205 0037320 183.8297 176.2604 14.35168096110506
SO-43
1 26929U 01043A   02066.61632447  .00060000  00000-0  12730-2 0  1941
2 26929  67.0505 354.7835 0008854 296.2073  63.8179 15.44681180 24358
NO-45
1 26932U 01043D   02066.13742013  .00000741  00000-0  32485-3 0  1264
2 26932  67.0503  72.2269 0004108 281.0526  79.0112 14.29030854 22583
```

Radioinfo

**Ceux qui disposent de l'internet peuvent retrouver ces "flashs" en direct sur le site http://www.jjdcom.com
Sauf indication contraire, les heures sont en TUC et les fréquences en kHz.**

RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO

Interview du Chef des Renseignements à la Mission de l'ONU dans la République Démocratique du Congo (MONUC), David Smith, au sujet de la nouvelle station "Okapi" qui a été lancée le 25 février. David nous informe qu'ils n'ont pas réussi à obtenir l'émetteur OC à temps pour le lancement de la station d'où un léger retard. La fréquence est 9555 kHz (pas 9550 comme mentionné dans les rapports de la presse), et ils utilisent un vieil émetteur de10 kW Collins. Trois émetteurs de 10 kW sont construits, et devraient être livrés fin de mars. Les émissions ont commencé sur la bande FM dans trois villes : à Kinshasa sur 103.5 MHz, Kisangani sur 94.8 MHz et Goma sur 105.2 MHz.

RUSSIE

Pour commémorer son 10ème anniversaire, Radio Center Moscou a effectué des émissions en ondes courtes. La station espérait être entendue dans le monde entier avec un programme bilingue en russe et anglais les 1er, 2 et 3 mars de 00.00 à 01.00 UT sur 7125 kHz.
Pour la première fois Radio Center propose une QSL édition limitée. Pour recevoir cette carte QSL, les auditeurs sont invités à envoyer un rapport de réception correct accompagné de la somme de U$2.00 pour le retour
Radio Center
Nikolskaya, 7
Moscou, 103012
RUSSIE
Attention : Aucun rapport de réception ne peut être confirmé sans les $2.00.

ITALIE

Ondes moyennes
Les émetteurs de la RAI sur 1062-1449-1602 KHz, depuis le site de Vérone, sont réactivés avec les programmes de RAI 1-RAI 2 & RAI 3
Ciao from the city of Romeo & Juliet
Silvestro Tanini
HCDX

MACÉDOINE

On annonce à Skopje qu'un nouvel émetteur va être mis en place en remplacement du matériel actuel sur 810 kHz. Il s'agira d'un poste de 1,2 MW (!!!) produit par la société Thales et financé avec l'aide de la France et de l'Allemagne.
La puissance mise en œuvre devrait rendre très confortable l'écoute de la radio macédonienne dans toute l'Europe et même au-delà. Les travaux d'installation viennent de commencer. Les premières émissions sont attendues courant avril.

Rémy Friess

Amateurs des ondes moyennes, voici une excellente adresse avec un fichier complet des O.M. au format PDF, très intéressant et... c'est gratuit !
http://users.pandora.be/hermanb/Emwg

GROENLAND

Stations côtieres
OZN Prince Christians Sund Radio
OYR Aasiaat Radio
OZL Ammassalik Radio
OXF Qaqortoq Radio
OYS Sisimiut Radio
OYJ Uummannaq Radio
OXQ Danmarkshavn Radio

PAYS-BAS

Les gardes-côtes des Pays-Bas diffusent un AVURNAV sur 3673 KHz.
Horaires : 09h40, 14h40 et 21h40 UTC.

Remarques :
Ces émissions diffusées en BLS voisinent avec d'autres émissions en phonie des radioamateurs en BLI.

Info UEF

Quelques fréquences aviation militaire :

BELGIQUE

Belgium Air Force

3131.0 YA
4745.0 YD
6748.0 Inconnu
8989.0 YG (Primaire)
11268.0 YJ
15010.0 YM
18006.0 YO
20620.0 YP
20050.0 YQ
23332.0 YS

CANADA

Canadian Forces (CanForce)

Military Aeronautical Communications System (MACS)

3047.0 MACS Net: Edmonton, Halifax, Trenton
3092.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
4379.0 CanForce Discrete: Halifax
4560.0 Maritime Command Net: Halifax, St John's (A6A)
4703.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
4739.0 AAR Net: Halifax, St John's
5198.5 Maritime Command Net: Halifax (A2B)
5684.0 St John's, Vancouver
5699.0 CanForce Discrete (Pipeline/Gonzo aircraft)
5702.0 Vancouver
5715.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
5717.0 SAR Net: Halifax, St. John's. Trenton, Vancouver-Pri
5850.0 Halifax Maritime Air Group (D1B)
6694.0 Halifax, Vancouver (D6G)
6706.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
6712.0 CanForce Discrete (Pipeline/Gonzo aircraft)
6715.0 SAR Net: Halifax, Trenton, Vancouver (D3H)
6745.0 MACS Net: Edmonton, Trenton
6751.0 Halifax, Vancouver, SIDECAR (NORAD)
6754.0 MACS VOLMET: Edmonton, St. John's, Trenton
8050.0 CanForce Discrete: Trenton (émissions CanForce en mode ALE possibles sur cette fréquence)
8051.0
8052.0 8989.0 MACS Net: Edmonton, Trenton (Contact initial avec avions à l'ouest du 90°W)

8053.0 9007.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton (Contact initial avec avions à l'est du 90°W)

8054.0 8992.0 CanForce Discrete: Trenton
9010.0 CanForce Discrete: Vancouver
9023.0 NORAD: Trenton (C5)
9031.0 CanForce Discrete (Pipeline/Gonzo aircraft)
10194.0 CanForce Discrete: Trenton (US/Canadian Ground/AWACS Discrete)
11007.5 CanForce Discrete: Trenton (US/Canadian Ground/AWACS Discrete)
11190.0 CanForce Discrete (Pipeline/Gonzo aircraft)
11205.0 CanForce Discrete: Halifax working VDD
11214.0 NORAD: Trenton (NORAD/MACS discrete- C6)
11232.0 MACS Net: Alert, Edmonton, Halifax, St, John's,
11265.0 MACS Net: Edmonton, Trenton
11271.0 MACS Net: Edmonton, Trenton (Contact initial avec avions à l'ouest du 90°W)
11314.0 CanForce Discrete: Trenton
13206.0 CanForce Discrete: Trenton
13257.0 Foxtrot MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
14364.0 CanForce Discrete: Trenton (US/Canadian Ground/AWACS Discrete)
15031.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
15034.0 MACS VOLMET: Edmonton, St. John's, Trenton
17994.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
18012.0 MACS Net: Edmonton, St. John's, Trenton
18027.0 NORAD: Halifax, Edmonton (C8)
23250.0 MACS Net: Trenton
23271.0 CanForce Discrete: Trenton (US/Canadian Ground/AWACS Discrete)

CFH Halifax Military, NS (coordination SAR)
CHR Trenton Military, ON
CJU Vancouver Military, BC (coordination SAR)
CJX St. John's Military, NF
CKN Vancouver Military, BC
VXA Edmonton Military, AB

Jean-Jacques DAUQUAIRE, F4MBZ

UNE SUGGESTION INTÉRESSANTE !

Nous avons reçu, d'un de nos lecteurs, le mail suivant suggérant aux radioamateurs qui disposent d'un e-mail de faire figurer l'adresse sur leurs images SSTV. De ce fait, les radioécouteurs intéressés pourraient accuser réception par cette voie.

"Je suis écouteur à la retraite, et je reçois la SSTV sur mon ordinateur. Quand j'ai vu apparaître la photo de F5PNS sur mon écran avec son adresse e-mail, je lui ai aussitôt retransmis par courrier électronique la photo reçue à mon QRA. Il m'a gentiment répondu et c'est pour cela que j'ai eu l'idée de vous faire part de ce nouveau mode de communication pour nous les écouteurs du monde entier. Si cela était possible de faire le QSP aux radioamateurs..."



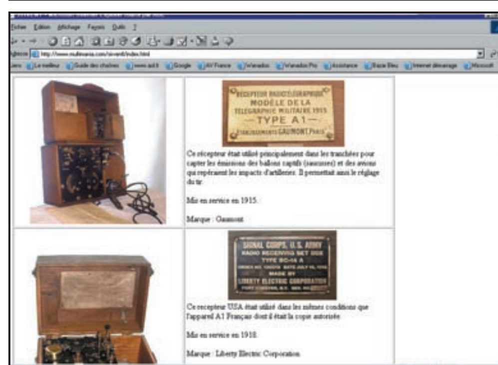
Claude LECOCQ

Internet et la radio

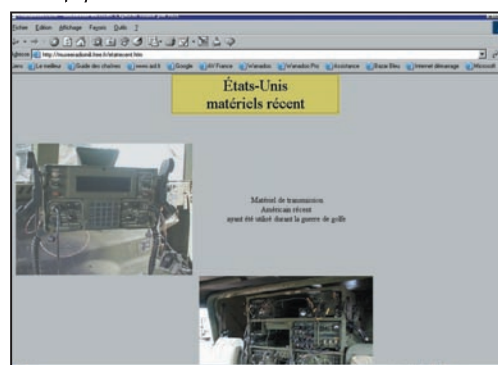
Internet se pose en complément de la radio. Régulièrement, nous visitons des sites qui ont trait à nos activités et nous les présentons dans ces colonnes. Toutefois, nous tenons à signaler que nous n'avons aucun lien avec les personnes qui exploitent ces sites. Par ailleurs, entre notre visite et la lecture du magazine, certaines adresses peuvent avoir changé. N'hésitez pas à utiliser un moteur de recherche, tel le très performant Google, pour les retrouver.



F5KRZ : Musée de la radio militaire de plusieurs pays.



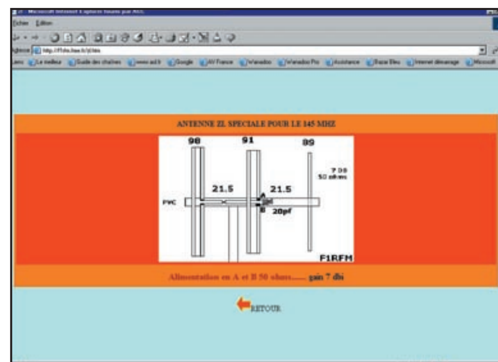
F5KRZ : Présentation de matériels anciens...



... ou contemporain.



F1RFM : Un site consacré aux antennes...



... où les croquis remplacent les longs discours.

F5KRZ*

HTTP://MUSEERADIOMILI.FREE.FR/INDEX.HTML

Site consacré aux collections de matériels de transmissions militaire et au matériel secret de la résistance. Si ce type de matériel vous intéresse, la visite en vaut la peine ! Vous allez découvrir des photos de matériels anciens, des deux guerres, ou encore plus récents, ceux utilisés par les Américains pendant la guerre du Golfe par exemple. De ce fait, la partie "collection" du site est organisée autour des grandes nations.

La partie "petites annonces" permet de rechercher des informations, des manuels, ou de vendre du matériel.

Les "favoris" sont essentiellement consacrés à des liens vers des sites traitant des matériels militaires.

Réalisées sans tape à l'œil, les pages de ce site se chargent rapidement, malgré la taille de certaines photos.

**F5KRZ
Radio-club de Cannes
BP 914
06210 Mandelieu la Napoule*

F1RFM

HTTP://F1RFM.FREE.FR/INDEX.HTM

L'envie de construire des antennes vous titille ? Qu'à cela ne tienne, faites un crochet par la page de F1RFN. Ici, n'attendez pas beaucoup de détails mais diverses antennes sont présentées avec leurs cotes essentielles. Pour le reste, comptez avec votre savoir-faire et votre imagination...

F5JTZ

HTTP://PERSO.CLUB-INTERNET.FR/F5JTZ/PJACQUET/DEFAULT.HTM

Packet radio et technique : c'est l'essentiel du contenu des pages de Patrice, F5JTZ. Tous ceux qui ont récupéré des Icom IC-V200T connaissent forcément ce site pour le nombre de modifs et de renseignements qu'il recèle quant à la programmation de cet émetteur-récepteur.

Mais on y trouve aussi une mine d'informations sur la programmation des EPROM, celles de EEPROM du BIOS des PC, ou comment réaliser un programmateur...

De nombreux liens intéressants sont à explorer. Vous cherchez un éditeur HTML par exemple ? Eh bien maintenant, vous saurez où en télécharger gratuitement !

Quant au livre d'or, que je vous invite à signer en passant, il témoigne de la fréquentation du site par les amoureux de la technique. Un seul mot, bravo !

ON4JX

HTTP://USERS.SKYNET.BE/ON4JX/

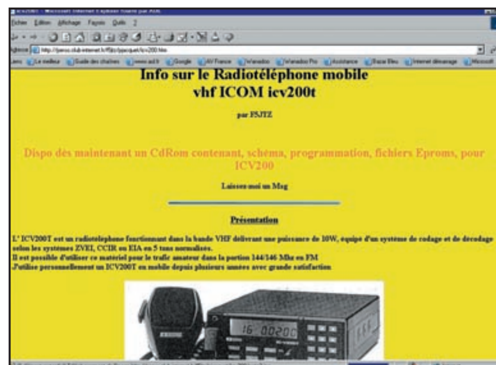
Nos amis et lecteurs belges pourront, s'ils désirent s'informer sur la réglementation en vigueur dans leur pays, visiter avec profit les pages réalisées par les membres du club radioamateur de Bois-de-Lessines, ON4JX.

Mais il n'y a pas que la réglementation belge car de nombreuses autres rubriques attendent les visiteurs... rendant ce site intéressant pour toute la communauté radioamateur francophone.

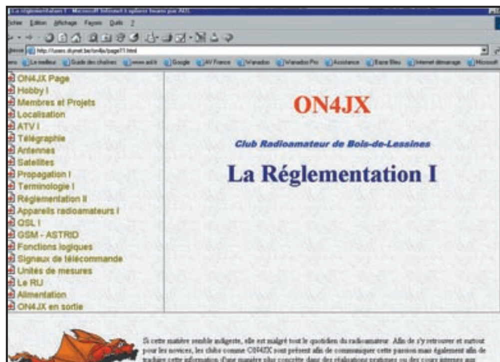
On pourra découvrir le trombinoscope des membres du club et leurs activités personnelles puis des informations sur toutes les disciplines



F5JTZ : Des pages très fournies en renseignements techniques.

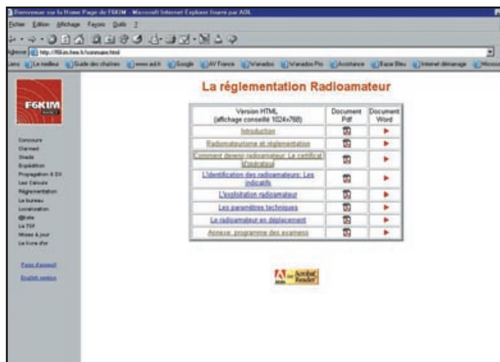


F5JTZ : Si vous voulez modifier un radiotéléphone…



ON4JX : Réglementation et informations pour nos amis belges.


ON4JX : Mais aussi, mine de renseignements pour les autres !

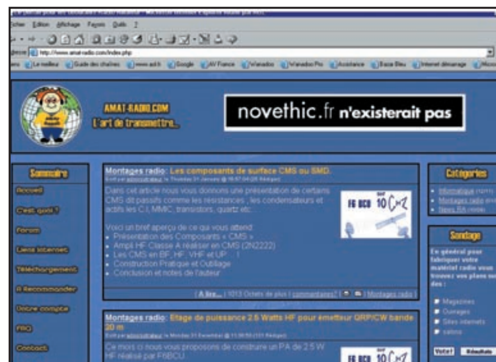


La réglementation française figure, détaillée, dans ces pages.


Avant d'aller en Suisse, prendre ces quelques renseignements.



AFRICA PLUS : Le radioamateurisme au Sénégal… et le tourisme !



AMAT-RADIO.COM : Un petit nouveau qui ne demande qu'à grandir.

qui font du radioamateurisme cette occupation aussi prenante que variée.

Je vous encourage à flâner sur les pages qui présentent les matériels de mesure (oscilloscope, contrôleur, analyseur de spectre etc.) ou encore celles qui ont trait aux satellites radioamateurs.

La galerie de cartes QSL expose les plus belles ou les plus rares, reçues par les membres du club.

Ce site constitue une excellente documentation en ligne, et on soulignera l'effort des concepteurs de ces pages qui les ont réalisées "au plus simple", permettant des temps de chargement très rapides…

F6KIM

HTTP://F6KIM.FREE.FR/SOMMAIRE.HTML

Si vous vous interrogez sur la réglementation radioamateur, faites un détour par le site de F6KIM. Le radio-club mise sur la formation et présente, dans ses pages internet, la réglementation radioamateur sous tous ses aspects.

A voir et à consigner dans vos favoris !

OFCOM

HTTP://WWW.NUM2002.CH/FR/FUNK/FREQ_NUTZUNG/AMATEURE/

L'Office Fédéral de la Communication, c'est en Suisse. Si vous prévoyez un séjour avec votre matériel radioamateur chez nos voisins helvètes, faites un détour par ce site qui vous permettra de prendre connaissance de la réglementation en vigueur (Prescriptions concernant les radioamateurs, recommandation CEPT pour les séjours de courte durée en Suisse, accord de réciprocité concernant l'octroi de concession radioamateur. Des documents en .PDF qui s'avéreront utiles !

AFRICA PLUS

HTTP://WWW.AFRICAPLUS.ONLINE.FR/RADIOAMATEURS.HTM

Une invitation au voyage ? Découvrez le radioamateurisme au Sénégal. Sur cette page, vous apprendrez tout des OM locaux et vous saurez sur quelle fréquence VHF les retrouver si vous visitez le pays. Mais le site présente également le Sénégal et son histoire, avec toutes les informations pratiques pour voyager : cartes, formalités, locations de villas, de véhicules, excursions, etc.

AMAT-RADIO.COM

HTTP://WWW.AMAT-RADIO.COM/INDEX.PHP

Un petit nouveau, qui vise les radioamateurs débutants (il se définit comme "le portail pour les débutants radio amateurs"). La conception du site est très pro, très élégante au niveau de la présentation. Comme pour tout site naissant, le contenu ne demande qu'à se développer. L'administrateur n'est pas encore radioamateur mais c'est un passionné. On y trouve une présentation du radioamateurisme, quelques schémas pour des réalisations simples, des liens vers d'autres sites, un forum, des petites annonces, etc. Bonne chance à amat-radio.com à qui nous souhaitons de nombreux visiteurs.

F6GKQ

LA METEOROLOGIE AVEC DAVIS

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

6150 – VANTAGE PRO – Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.
Mesures : •Pression barométrique •Prévisions •Températures intérieure et extérieure •Humidité intérieure et extérieure •Index de chaleur •Point de rosée •Phases de la lune •Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes •Pluviométrie des 24 dernières tempêtes •Direction et vitesse du vent •Abaissement de température dû au vent •Heure et date •Heures des levers et couchers de soleil.
Avec capteur solaire optionnel : •Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle •Intensité d'irradiation solaire •Index température-humidité-soleil-vent.
Avec capteur UV optionnel : •Dose UV •Index d'exposition UV.
6150-C – Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.

Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.

Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.

Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.

Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.

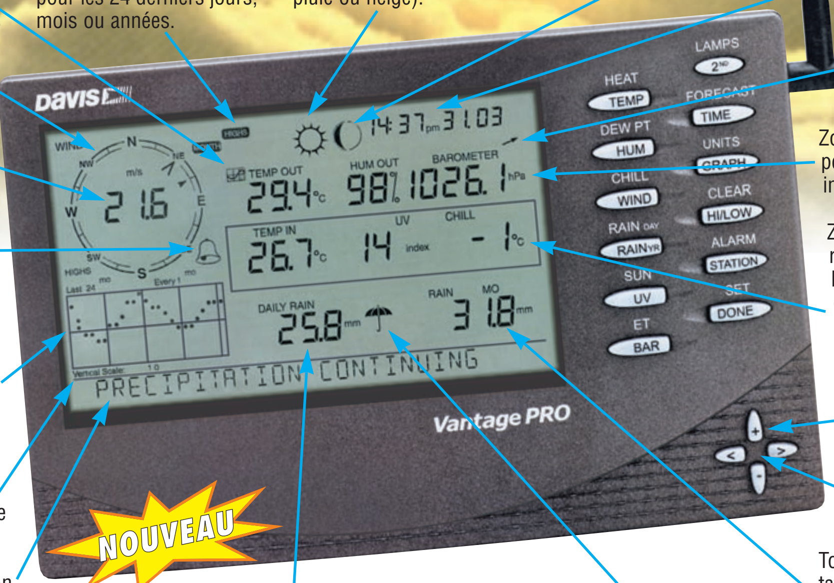
Echelle verticale variant selon le type de graphique.

Message détaillé de prévision (environ 40 messages).

Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.

Icônes de prévision (soleil, couvert, nuageux, pluie ou neige).

Icône des phases de la lune (8 quartiers).



NOUVEAU

Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.

Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.

Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.

Zone d'affichage variable : •température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; •humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; •refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.

Touches +/– facilitant la saisie.

Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.

Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.

Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).

Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

7425EU – WEATHER WIZARD III



Wizard III

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

7440EU – WEATHER MONITOR II



Monitor II

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II

- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm

Fonctions supplémentaires

- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines
- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale

Options

- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

MRT•0101•1•C

— Catalogue DAVIS sur demande —



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

L'ALBUM QSL

Sur cette page, vos QSL les plus rares, les plus belles... ou les plus originales.





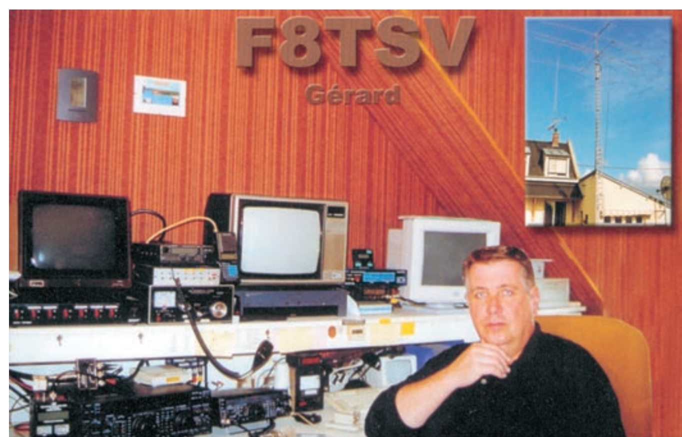












Carnet de Trafic

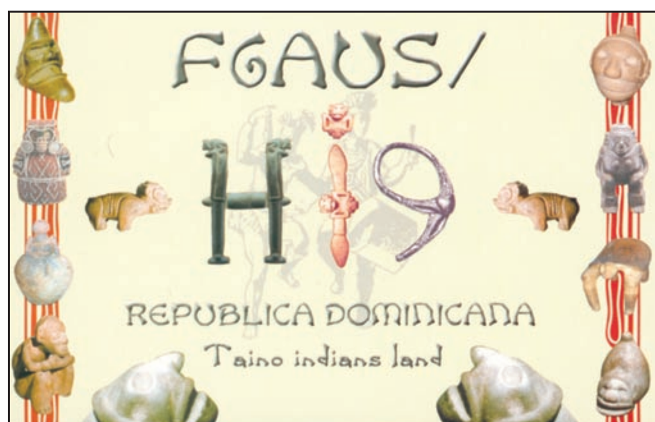
Vos infos avant le 3 du mois à : SRC - MEGAHERTZ magazine, BP 88, 35890 LAILLÉ. Tél. 02.99.42.52.73+ - FAX 02.99.42.52.88

Je suis, malheureusement obligé de chercher un remplaçant pour la chronique "Carnet de Trafic".
Il y a quelques mois, lorsque j'ai accepté de tenir cette rubrique, suite à la demande de mon Ami Denis F6GKQ, je ne pouvais me douter que la santé est comme une sinusoïde, avec ses alternances positives et ses alternances négatives, et de plus à fréquences variables.
Je continuerai à collaborer à cette rubrique à la mesure de mes possibilités. Je suis abonné via Internet à différents bulletins d'informations DX et il est évident que mon successeur bénéficiera de toutes ces informations.
Si vous êtes volontaire, prenez contact avec Denis F6GKQ : Téléphone au 02.99.42.52.73, Internet mhzsrc@wanadoo.fr, ou courrier : Mégahertz SRC, La Croix aux Beurriers, BP 88, 35890 Laillé.

Le 14 janvier 2002, Gérard **F5OLI**, nous a brutalement quitté. Gérard était le fondateur du **SUTRA**, **Su**d **T**ouraine **R**adio **A**mateur, Vice Président du Clipperton DX Club, Membre du Comité HF du REF, il participait à la préparation de la réunion IARU Région 1 qui se déroulera à San Marin en septembre 2002.

Le 11 février 2002, notre ami **TR8XX / F2XX** a également rejoint le monde des "Silent Key". Il était connu de beaucoup d'entre nous, souvent sur le réseau **FY5AN**, il était l'animateur du QSO des TR8 le dimanche soir.

Note de la Rédaction :
La mention (CBA) indique les adresses données dans le "Call Book 2002"®, édition sur cédérom.



Diplômes

IR5 pour le mois d'Avril : 98

DXCC

3V/JH8PHT a expédié les documents à l'ARRL pour la validation de **3V8BB** sur les bandes WARC.
ZK1TUG North Cook de 2001 est validé.
ZK1ETW North et South Cook de 2001 est validé.
Site de l'ARRL :
http://www.arrl.org

CLIPPERTON DX CLUB

Avec l'aimable autorisation du **Clipperton DX Club** et de Gérard **F2VX**, voici une liste de questions réponses concernant le DXCC que l'on peut trouver sur le site du CDXC :
http://cdxc.free.fr

Q : Quels sont les prix pour une demande du DXCC ?
R : Pour un "endossement", pour les non membres de l'ARRL, il faut joindre 20 $ pour 120 QSO + 0,15 $ par QSO supplémentaire, si vous êtes déjà titulaire du DXCC. Si pas encore membre du programme il faut rajouter 10 $. "... ne pas oublier de joindre une enveloppe timbrée pour le retour de vos QSL, et si vous les voulez en recommandé, joindre l'imprimé postal "ad hoc" rempli... + les frais d'envois de votre liste, validée par mes soins, par avion aux USA".
Q : Quelles sont les contrées valides pour le DXCC ?
R : la liste des contrées valides (335 en Janvier 2002) est disponible sur le site Internet de l'ARRL, à la rubrique "DXCC List".
Q : Quel ordre adopter pour inscrire les indicatifs ?
R : Il faut classer par bandes, à partir du 80m... et dans chaque bande, de 1A à ZS8.
Q : F2VX peut-il contrôler tous les QSO ?
R : Attention, F2VX ne peut pas valider de QSO pour les contacts supérieurs à 10 ans, ni pour les pays DELETED, ni pour des QSO sur 160 m.
Q : Combien faut-il avoir de pays pour être à l'honor roll ?
R : L'honor roll est actuellement à 325 pays... Total des pays possibles moins 10 = 335-10=325, donc on peut accéder à l'honor roll dès le 326ème...
Q : Peut on obtenir le diplôme en classe mixte, et en classe CW dans la même demande ?
R : Dans la même demande on peut faire valider le diplôme mixte et CW...
Q : Combien de QSL faut-il présenter pour une demande de DXCC ?
R : Pour obtenir le diplôme de base, 100 confirmations de pays sont demandées, mais n'oubliez que certaines cartes peuvent ne pas être acceptées, il est donc prudent de prévoir au moins 110 à 120 cartes.
Q : J'ai utilisé des indicatifs suivants (ex. FD1xxx F1xxx F5xxx FBCxxx) puis-je faire figurer des QSO avec tous ces indicatifs ?
R : Tous les QSO sont valables. Il faut juste indiquer les ex-indicatifs sur la feuille de demande.
Q : Une station du style HI8/K3XYZ est valable pour confirmer quelle contrée ?
R : Une station de la forme HI8/K3XYZ ou K3XYZ/HI8 compte pour HI (Saint Domingue).
Q : NH2 et WL7 comptent-ils pour KH2 et KL7 ?
R : Oui, mais attention à certains "pièges", NP4IW par exemple est en Californie et pas à Puerto Rico (toujours vérifier le pays sur la carte QSL).
Q : Les QSO avec des stations de l'ex-URSS sont-ils valables ?
R : Les QSO avec les ex-stations de l'URSS sont valables pour leur "entité" actuelle.
Q : Les indicatifs spéciaux

style J49 pour la Crète sont-ils valables ?
R : Les indicatifs spéciaux comptent : J49 pour la Crète ou TM pour la France.
Q : Comment classer une QSL avec un préfixe TX ?
R : TX peut être FK/C comme Chesterfield donc après FK... ou TX= FG ou FM... (Indicatifs spéciaux pour des contests par exemple)... à vérifier sur la carte QSL.
Q : Les QSO sur 30 mètres, 17 mètres et 12 mètres sont ils valables (classe mixte et classe CW) ?
R : Les QSO sur 30 mètres sont valables uniquement pour des QSO en CW. Les QSO sur 17/12/6/2 mètres sont valables tous modes.
Q : Sur un salon étranger (ex. à Friedrichshafen) un OM français peut-il faire vérifier ses cartes ?
R : Oui, si un "officiel" de l'ARRL est présent, sinon le contrôleur (pour Friedrichshafen DK7YY) ne peut contrôler que les OM de son pays.
Q : Est-ce que les modes BPSK, MFSK sont reconnus par l'ARRL, DXCC, et s'il y a des contests ?
R : Pour le DXCC, les QSL de QSO réalisés en mode BPSK, MFSK, etc. comptent pour le DXCC Mixte et pour le DXCC RTTY, comme tous les modes digitaux. Il n'y a pas de contest spécifique "DXCC" organisé par l'ARRL, mais tous les QSO/QSL effectués lors des contests mondiaux ou nationaux sont valables.
Q : Est-ce que les QSL électroniques, que l'on peut obtenir sur certains sites Internet, peuvent être prises en compte pour la demande d'un DXCC, ou éventuellement pour d'autres grands diplômes ?
R : Désolé, les E-QSL ne sont pas valables pour le DXCC, ni pour aucun des diplômes de l'ARRL et de l'IARU, à ce jour... cela peut évoluer dans le futur.

W.A.B.A.

Work **A**ntarctica **B**ase **A**ward
Vérificateur habilité pour la France, la Belgique, Monaco, le Luxembourg : Jean-Pierre **F5XL**.
Jean-Pierre Tendron, 316 allée des Pins "l'Arawak" Domaine de Saint Pierre de Tourtour, 83690 Tourtour. f5xl@wanadoo.fr

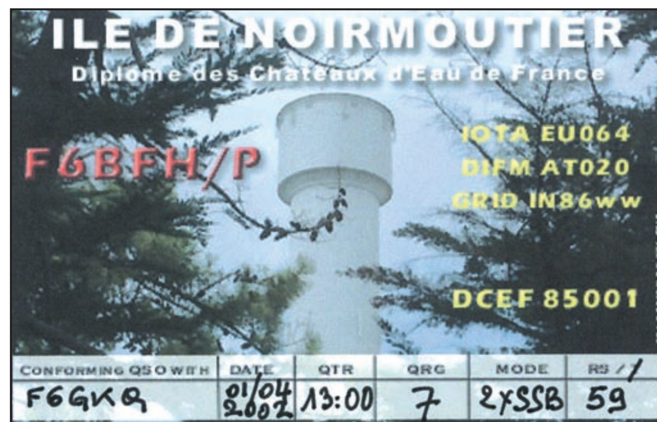
RÈGLEMENT DU W.A.B.A.

Le Diplôme du W.A.B.A. est accordé par l'A.R.I - Diamond DX Club à tout OM licencié ou S.W.L .
Pour l'obtenir il faut avoir au minimum 10 contacts confirmés avec au moins 5 des pays représentés dans le territoire Antarctique.
Sont valables tous les contacts effectués de 2 au 160 mètres en SSB, CW, RTTY, EME ou SAT. Bandes et modes peuvent être mélangés. Les reports des signaux reçus sont acceptés sans restriction.
Les contacts avec les stations de l'Antarctique sont valables depuis le 1er janvier 1961 (date du traité de l'Antarctique) et le territoire s'étend à partir du 60° degré de latitude sud.
Le W.A.B.A. est attribué à tout OM ou SWL qui présentera au Diamond DX Club via son Diplôme Manager, pour la France, la Belgique, Monaco, le Luxembourg s'adresser à **F5XL**.
a) Une lettre datée et signée par laquelle le demandeur déclare avoir respecté les règles de son propre pays et un extrait détaillé de son propre log précisant l'indicatif de la station contactée, la date, l'heure, la fréquence, le mode, le report et le nom de la base.
b) Il faut joindre les QSL correspondant à la liste.
Les possesseurs du W.A.B.A. pourront mentionner ces initiales sur leurs propres QSL et dans leur correspondance.
La revue Italienne "Radio Rivista", la revue officielle de l'A.R.I publiera 2 fois par an les indicatifs et les noms des récipiendaires.
Le W.A.B.A Honor Roll sera gratuit pour ceux qui auront contacté et confirmé 25 bases différentes de l'Antarctique, représentant au moins 15 pays différents et obtenu tous les endossements.
Le W.A.B.A Honor Roll consiste en une plaque personnalisée de 160x200 mm, en 5 couleurs représentant le continent Antarctique.
Un endossement consiste en un drapeau adhésif aux couleurs des pays et pour avoir contacté au moins une des bases appartenant à un de ces pays, c'est-à-dire les bases répertoriées dans le W.A.B.A directory.
Les stickers "W.A.B.A. Honor Roll 25 bases" et "W.A.B.A Top Honor Roll 50 bases" sont gratuits.
Le radioamateur qui active ou a activé une base de l'Antarctique a le droit de demander automatiquement le diplôme W.A.B.A. sans envoyer les QSL et extrait de log.
Les contacts avec les indicatifs suivants : **IN0G**, **IR1ANT**, **IY0A** et **IY8ANT** (**IR8ANT** après le 20 avril 1996) sont également valables, ces 4 stations peuvent être utilisées seulement une fois comme jocker pour obtenir le diplôme aussi bien que le drapeau d'endossement.
Tous les lundi sur 21,275 MHz à 17 TU, se déroule le réseau Antarctique dont le net est **DL5EBE**.

UN NOUVEAU DIPLÔME

Le **D.C.E.F.** ou **D**iplôme des **C**hâteaux d'**E**au de **F**rance vient de naître.
Sur une idée de Micheline XYL de Bernard F9IE, ce diplôme est lancé par l'association : "**Présence Radioamateur**".
- Il suffit de se trouver dans un rayon de 300 mètres d'un château d'eau figurant sur une carte I.G.N.
- Pour que le château d'eau soit validé, il faut un minimum de cinquante contacts.
- Les OM membres du radio-club de la Compagnie Générale des Eaux donnent un joker qui équivaut à un contact, il suffit qu'ils fassent connaître leur appartenance à ce radio-club lors du contact.
- Si deux châteaux d'eau se trouvent dans un rayon de 300 mètres, ces châteaux devront être activés l'un après l'autre.
- Un minimum de 100 châteaux d'eau contactés est requis pour obtenir le diplôme de base qui est gratuit.
- Il suffit d'envoyer une liste certifiée conforme par le demandeur des châteaux d'eau contactés.
- Le Diplôme Manager du **DCEF** est **F6BFH**, Alain DUCHAUCHOY, 21 rue de la république, 76420 Bihorel.
- La demande de références du château d'eau et les demandes de diplôme peuvent se faire également via Internet : f6bfh@wanadoo.fr

Il y a ensuite des tickets par fraction de 20 châteaux d'eau. La demande est gratuite.
Une plaque sera offerte à la première station qui aura atteint les 300 châteaux d'eau.
Nous espérons qu'il sera possible d'obtenir, avec cette plaque, une réduction sur les factures d'eau du récipiendaire (affaire en cours de négociation).
Le diplôme, format 21x 29,7 sur papier photo, a été conçu et réalisé par Micheline XYL F9IE.



Concours HF

CONTEST JA

Ce concours est en CW. Il faut contacter un maximum de stations japonaises dans un maximum de préfectures.

- Bandes :
1.8, 3.5, 7, 14, 21 et 28 MHz.

- Catégories :
Mono opérateur puissance > 100 watts et Mono opérateur puissance < 100 watts en mono bande ou multi bandes.
Multi opérateurs, il faut rester un minimum de 10 minutes sur une bande. Contact sur une autre bande autorisé seulement si la station contactée est un multiplicateur.

- Echanges :
Les stations en dehors du Japon donnent le RST + le numéro zone CQ.
Les stations japonaises donnent le RST + le numéro de la préfecture. Il y a cinquante préfectures, plus Ogazawara (JD1), Minami Torishima (JD1) et Okino-Torishima.

- Durée :
Elle est limitée à 30 heures sur les quarante huit du contest. Les périodes d'arrêt doivent être supérieures à une heure, et doivent être clairement indiquées dans le log.

- Points :
1.8 MHz : 4 points, 3.5 MHz : 2 points, 7, 14, 21 MHz : 1 point, 28 MHz : 2 points.
Une même station ne peut être contactée qu'une seule fois par bande.

- Envoi des logs :
Au plus tard le 31 mai pour la partie CW, et le 31 décembre pour la partie SSB.

- Adresse :
JIDX "PHONE/LFCW/HFCW" Contest, c/o Five nine Magazine, P.O Box 59, Kamata, Tokyo, 144 Japon.
E-mail : jidx-log@ne.nal.go.jp

SP DX CONTEST

- Bandes :
Du 1,8 au 28 MHz, en respectant les sections de bandes IARU.

- Catégories :
Mono opérateur mono bande et mono opérateur toutes bandes.

- Modes :
CW, SSB et Mixte.

- Echanges :
RS(T) et numéro de série commençant à 001. Les stations polonaises donnent le RS(T) et une lettre qui identifie leur province.

- Points :
3 points par bande, par QSO et par mode.

- Multiplicateurs :
Un par nouvelle province polonaise.

- Total :
Total des points QSO que multiplie le total des multiplicateurs.

- Adresse :
Les logs sont à expédier, au plus tard le 1er mai 2002, à : Polski Zwiagek Krotkofalowcow (PZK), Contest Committee, P.O Box 320, 00 950 Warzawa. Pologne.

EA RTTY CONTEST

- Bandes :
Du 3,5 au 28 MHz, en respectant les sections de bandes IARU.

- Catégories :
Mono opérateur toutes bandes, mono opérateur mono bande, multi opérateurs toutes bandes.

- Echanges :
RST + numéro de zone CQ. Les stations espagnoles donnent l'abréviation de leur province.

- Points :
De 14 à 28 MHz : contact avec son propre continent 1 point, contact avec un autre continent 2 points.
Sur 3,5 et 7 MHz : contact avec son propre continent : 3 points, contact avec un autre continent 6 points.
Un contact avec son propre pays ne donne pas de point, mais donne un multiplicateur.

- Multiplicateurs :
Un par entité DXCC et un par province espagnole. Il est à noter que le premier contact avec les stations EA, EA6, EA8, EA9 donne deux multiplicateurs par bande.

- Total :
Total des points QSO multiplié par le total des multiplicateurs.

- Adresse :
Les logs sont à expédier, au plus tard le 30 juin 2002, à : EA RTTY CONTEST MANAGER, Antonio Alcolado EA1MV, P.O Box 240, 09400 Aranda de Duero, Burgos, Espagne.
E-mail : ea1mv@retemail.es

CALENDRIER DES CONCOURS

Date(s)	Temps TU	Nom (et bande éventuellement)	Mode(s)
		Avril 2002	
06-07	13.00-13.00	Italian YLRC Marconi	CW & SSB
06-07	13.00-15.00	SP DX Contest	SSB
06-07	16.00-16.00	EA RTTY	RTTY
11-13	14.00-02.00	DX YL NA YL	CW
12-14	23.00-23.00	JA Contest	CW
14-14	06.00-10.00	UBA Spring Contest	CW
14-14	00.00-24.00	RSGB Petites Puissances	CW
18-20	14.00-02.00	DX YL NA YL	SSB
20-20	15.00-19.00	EU Spring Contest	SSB
27-28	12.00-12.00	SP DX	CW, SSB, & RTTY
27-28	13.00-13.00	Contest Suisse	CW & SSB
		Mai 2002	
01-01	13.00-19.00	AGCW DL QRP	CW
04-05	20.00-20.00	ARI	SSB & CW
11-12	12.00-12.00	ARI Volta DX	RTTY
11-12	21.00-21.00	CQ M	CW & SSB
18-18	15.00-18.59	EU Spring	CW
18-19	21.00-02.00	Baltic Contest	CW & SSB
18-19	00.00-00.00	ITU Contest	CW & SSB
25-26	00.00-24.00	CQ WPX	CW

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Chères YL, nous attendons votre photo, si possible à la station et votre carte QSL pour illustrer cette rubrique. Ne soyez pas timides... Vous toutes et tous qui lisez cette rubrique, si vous avez des photos ou cartes QSL d'YL, n'hésitez pas à nous les confier pour publication, en mentionnant bien l'adresse de retour afin que nous puissions vous les restituer.

SVP, pour me faciliter la tâche, pouvez-vous m'envoyer vos informations classées dans l'ordre de la publication : Date, Indicatif, Prénom, Fréquence, Heure TU. Un grand merci à l'avance... *Nadine*

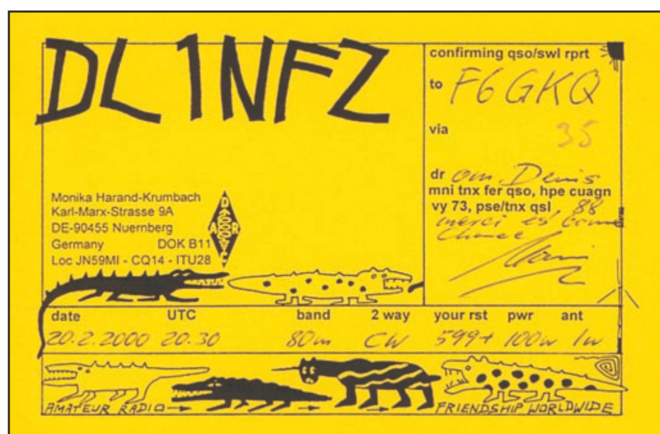
YL ENTENDUES EN SSB :				
18.02	3V8BB	Zaida	28.521	13.25
23.02	9H3CCG	?	28.407	13.17
03.02	DF0DIG	Erna	7.095	12.02
16.02	EA3FEB	Christina	14.127	11.46
08.02	EY1HQ	Alexandra	28.477	11.30
14.02	H40T	Babs	21.300	13:21
28.02	M3HOW	Tommie	21.220	09:16
28.02.	OK2 BBI	Zdena	28.335	14.56
18.02	SP9KGG	Inga	21.280	13:43
23.02	SV3AGQ	Evgnosia	28.457	13.50
07.02	VE3OSC	Jean	21.277	18:50
13.02	VU2RBI	Barathi	21.260	13:18
28.02	VU2SWS	Sarla	21.220	16:54
06.02	YO3FRI	Tina	21.321	12.46
13.02	WA1EHK	May	28.570	14.40
13.02	WB3QN	Ruth	28.570	15.05
15.02	W4LX	?	28.431	19.15
22.02	Z38B	Elvira	7.052	19.52

YL ENTENDUES EN CW :				
26.02	F5JER	Claudine	28.022	14.32
05.02	F6DXB	Yvette	21.043	16:43
13.02	F8CFK	Graziella	3.562	20.50
02.02	F 8 CFK	Graziella	10.118	17.10
15.02	HI8RV	Chika	21.057	23:36
27.02	HL2CFY	Kim	24.897	13.35
08.02	I5WVR	Raffaella	7.014	14.20
03.02	LZ4UU	Iliya	21.043	07:17
17.02	K2RD	Ira	14.065	19.35
08.02	YU1AST	Gaga	7.022	21.35

YL ENTENDUES EN FM :				
25.02	F4DDC	Agy	?	19.30

YL ENTENDUES EN RTTY :					
13.02	SQ9IDU	Alicja	21.070	15h20	PSK
19.02	DE7AFS	Barbara	14.084	18h56	RTTY
15.02	RA3TYL	Olga	21.070	15.00	PSK

YL ENTENDUES PENDANT LA COUPE DU REF :					
23.02	F5JPG/02	M.-Claude	14.128	15h14	
	F5JPG/02	M.-Claude	14.131	15h17	
	F5JPG/02	M.-Claude	14.132	15H20	
	F5JPG/02	M.-Claude	14.137	15h21	
	F5JPG/02	M.-Claude	14.140	15h24	
	F5KFA	?	3.739	07.03	
	F5KKU	?	14.214	11.51	
	F6IOC	Betty	7.094	20.07	
	F6IOC	Betty	3.731	21.15	
	F6KFW/p	?	14.126	10.56	
	F6KJO/p	Myriam	7.049	19.47	
	HA5EL	?	7.044	19.53	
24.02	F5JER	Claudine	28.415	14.13	
	F5OFS	M.-Jeanne	7.054	14.07	
	F5RPB/26	Evelyne	14.150	11h32	
	F5RPB/26	Evelyne	14.120	11h48	
	F5TIL	?	14.138	10.46	
	F8AJF	?	14.146	14.50	
	TM9R/33	Solange	14.200	13h00	QSL via F5EOT
	DJ6US	Waltraud	14.150	11H53	
	HA3GN	Csilla	21.196	12.58	
	UA3QOS	?	14.136	16.59	



MERCI À :
Nathalie F5CDE, Claudine F5JER, Laura 3A2MD, José F5NTT, David F5SDD, Sébastien F8AEE, Jean Christophe F8DDE, Jean Michel F4DLM.

Merci de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois, soit :
- par courrier
- par e-mail : f5nvr@aol.com

73 et 88 de Nadine

Le Trafic DX

EUROPE

FRANCE

Les 6 et 7 avril, la Forteresse de Mornas DFCF 84004 par **F8DBN/P** en CW HF et **F0DNI/P** en SSB VHF.

IOTA

LES MINQUIERS EU099 :
Du 17 au 21 mai, une équipe de Français constituée de **F5JOT**, **F5LGQ**, **F6CKH**, **F8CRH**, **F8CUR**, **F8CUY** sera sur l'île des Minquiers. Cette île compte pour Jersey au niveau de l'entité DXCC.
Ils utiliseront leurs indicatifs personnels précédés de **/MJ**.
Activité prévue sur les bandes décamétriques, 50 MHz et 144 MHz.
QSL via F8CUR.

ACTIVITÉ ÎLES ET PHARES CROATES :
9A7K sera actif entre le 20 juillet et le 5 août depuis différentes îles et phares croates.
Ile de Biseto : JN82ax - EU-016 - CLH 050 - CI007 .
Ile de Host : JN83cb - EU-016 - CLH 039 - CI 174 - WLH 938 - ARLH CRO056.
Ile de Krava : JN83cb - CLH 055 - ARLH 072.
Ile de Barjak Mali : JN83ab - CLH008 - ARLH 028.
Ile de Volici : JN83cc - CLH 187.
Détails sur le site : http://www.qsl.net/9a7k
QSL : Kresimir Juratovic, P.O Box 88, HR 48001 Koprinica, Croatie.

ANTARCTIQUE

ACTIVITÉS RÉCENTES ET ACTUELLES :

LZ0A :

Base de St Kliment Ohridski sur l'île Livingston dans les South Shetland, 62.38 S - 60.22 W.
WABA : LZ02.
QSL via **LZ1KD**.
Souvent sur le réseau Antarctique du lundi soir.

ZL5CP :

Base Scott, sur le continent Antarctique,
IOTA : AN-011.
WABA : ZL-002. 77.51 S 166.46 E.
QSL via **AI3D***.
Quelques apparitions sur le réseau Antarctique.

RW1AI/ANT :

Base de Vostok, Wilkes Land (Pole Géomagnétique).
W.A.B.A : UA11. 72.00 S 92.20 E.
QSL via RW1AI.
Souvent sur le réseau Antarctique.

R1ANC :

Base Vostok. Wilkes Land
W.A.B.A. : UA11. 72.00 S 92.20 E .
QSL via DL5EBE.
Presque tous les lundis sur le réseau Antarctique.

AFRIQUE

ETHIOPIE

Paul Wyse, W4PFM, reste au minimum six mois dans ce pays. Il n'a pas emporté d'équipement 50 MHz. La bande 7 MHz commence à 7.050 MHz. Voici ses fréquences de trafic : 14.240, 21.240 et 28.440 MHz. Il utilise une antenne Cushcraft A4 à seulement 7 mètres du sol.
QSL via **W7KEU**.

ANGOLA

Joe **CT1BFL** est le nouvel opérateur de **D2U**. Son séjour doit durer deux ans. Il va faire son possible pour être actif en CW et en SSB du 1,8 MHz au 28 MHz. Joe signale qu'il y a un très fort bruit de fond sur les bandes basses.
QSL via **CT1BFL**.

OCEANIE

KH1 : BAKER

L'expédition qui doit se dérouler du 30 avril au 8 mai comprend : **K1LZ**, **K3NA**, **K6NDV**, **KW4DA**, **N6TQS**, **YT1AD**, **YZ1AA**, **YZ7AA**, **Z31FU**, **Z31ZM**, **RA3AUU**, **RZ3AA**.
Pour les aériens, ils emportent 7 beams, 3 dipôles, 3 verticales. Il y aura 6 émetteurs en même temps sur l'air.
Ils trafiqueront dans les modes suivants : CW, SSB, RTTY, PSK31, SSTV, satellite.
Ils seront actifs du 1,8 au 144 MHz.
Pour les Français, en short path mettre les antennes au 356, ce qui fait par conséquent 176 en long pass.
Cette île se trouve à environ 14.500 km de la France.
Pour les amateurs des bandes basses, voici les horaires de lever et de coucher de soleil au 1er mai (en TU) :

	Lever	Coucher
Howland	17 h 46	05 h 36
France	04 h 52	18 h 52

Le coût de l'opération est estimé à 100.700 €.
L'île de Howland est située par 00°.48' Nord et 176°.38' Ouest. C'est une petite île coralienne de 2,6 km². Le point le plus élevé a une altitude de... dix mètres. Elle appartient aux U.S.A depuis 1857.
Le guano y a été exploité jusqu'en 1890. Une petite piste d'aviation y avait été aménagée en 1937 pour permettre l'atterrissage de l'avion de Amélia Earhat et de Fred Noonan qui voulaient effectuer un tour du monde. Malheureusement ils se sont abîmés en mer quelque part entre la Nouvelle Guinée et l'île de Howland.

FO : POLYNÉSIE FRANÇAISE

Yves **F5CTL**, part de France le 20 juin en direction de la Polynésie Française. Il compte y séjourner jusqu'au 15 juillet. Il prévoit une activité aux îles Australes sur Rorutu (OC050), et sur Tubuaï (OC152). Actif en SSB il utilisera un IC706 et une antenne verticale. Il devrait être accompagné par Alain **F2HE** ex **FO0CLA** qui sera actif en CW.
Alain est actuellement en Polynésie, et il prévoit une activité depuis Rangiroa (OC066).

Les Bonnes Adresses

AB0A - Thomas F. Purdon 6162N via Del Pichon Tucson AZ 85718 U.S.A.

DL7AFS - Baerbel Linge, Eichwaldstr. 86, Kassel D- 34123 Allemagne.
EX8MLE - P.O. Box 742, Bishkek 720017, Kyrgystan.
F5OGL - Didier Senmartin P.O Box 7 53320 Loiron.
G3NOM - Ray Gerrard, P.O. Box 69 Bangkok Airport PO Bangkok, 10212 Thaïlande.
KU9C - Steven M. Wheatley POB 5953 Parsippany NJ 07054 U.S.A.
JM1LRQ - Nobuyuki Arai, 5-6-1-1002 Kitayamata, Tsuzuki, Yokohama, 224-0021 Japon.
LU8DWR - Osmar Margoni P.O Box 22-8103, Ing White Buenos Aires Argentine.
N7CQQ - John P. Kennon POB 31553 Laughin NV 89029 U.S.A.

Pour ceux qui souhaitent obtenir la QSL de 5A1A, Abubaker n'est plus en Lybie. Il séjourne en Allemagne pour ses études. Vous pouvez obtenir sa QSL uniquement en direct : A Assid Marx Strasse 58 Bonn 53111 Allemagne.



Les DX 2001 de DJ9ZB.

Les Managers

3C5/SP1NY	SP1NY
3DA0FOC	EA6CC
3W2LWS	WA1LWS
3W2XK	W9XK
4J1OTX	UT3UY
4J3DJ	4Z5LO
4K6IAS	RA1QQ
4L1DX	OZ1HPS
4L1FX	DJ1CW
4L5O	K1WY
5R8GZ	G3SWH
5U0T	I2YSB
5U1A	I2YSB
5U4R	I2YSB
5U9C	I2YSB
5X4M	IN3BXL
5Z4IC	MW0AIE
6W/F6DVH	F6DVH
6Y5/4S7RO	G0AIS
7Q7LA	G0IAS
8P9BX	VE3WFS
8Q7WU	F6HWU
9G1AA	PA3ERA
9G5XA	G3XAQ
9J2BO	G3TEV
9M6LSC	JN1WTK
9M9/CCL	JA8CCL
9Q1A	F2YT
9Q1YL	F2YT
9Z4DI	KZ5RO
A52OM	G3NOM
A92GE	K4SXT
AP2ARS	S53R
AX4DX	VK4DX
AX4SJ	VK4SJ
AX4WPX	VK4CEJ
BI5P	BD5RI
BX2/BA4DW	BA4DW
C31LF	VE3GEJ
C31LJ	VE3GEJ
C56RF	G3NKO
C6AGN	W1DIG
C6AMM	KI6T
C6AWW	K1CN
C96MR	G3MRC
C97MR	G3MRC
C98DC	DL7AFS*
CE1CI	K4JDJ
CE2GLR	EA5KB
CE6TBN	N1IBM
CE8/R3RRC	RW3GW
CE9/R1ANF	RK1PWA
CE9R	CE3HDI
CE0Y/HB9AAQ	HB9AAQ
CM5MA	IK2CIO
CM6YD	EA5KB
CN2CA	LU3HAK
CN2JS	F6BEE
CN2MP	EA9AM
CN8YR	K4KU
CN/F5VHH	ON4CJY
CO2OJ	K8SIX
CO2PH	F6FNU
CO2VQ	EA5KB
CO3ET	WD4OIN
CO3JO	EA7JX
CO6TY	EA5KB
CO8CH	EA5KB
CO8HF	W0DM
CO8OTA	XE1CI
CQ2T	CS6ARC
CQ3T	CT3KN
CQ9T	CT3KN
CR9XAG	DL3KUD
CT1/CT3KN	CT3KN
CT3/DJ6QT	DJ6QT
CT3/DK1BT	DK1BT
CT3/DL7VFR	DL7VFR
CT3FN	HB9CRV
CT7A	CT1GFK
CT7B	OH2BH
CT7ECP	CT1FIJ
CT9CDF	CS3MAD
CT9KN	CT3KN
CU2CE	VK6APZ
CU3P	CU3CY
CU5AM	EA5KB
CW1L	CX1UU
CW2M	CX1UU
CX2AG	EA5KB
CX2TG	EA5KB
CX3VB	EA5KB
CX4AT	EA5RD
CX5BE	EA5RD
CX9AU	KA5TUF
D2BB	W3HNK
D2U	CT1BFL
D44TC	IV3TAN
D68C	G3SWH
D902WSF	DS5UCP
DA1LDN	ON4JM
DA2DM	N2NDY
DS01BN	HL0EMG
DS4BBL	EA2AKP
DT2KFAF	DS5WQT
DU3YL	DU9RG
DU6/G0SHN	F6AJA
DU8ZX	DU9RG
DU8ZY	DU9RG
DU8ZZ	DU9RG
DU9/N0MM	W4DR
DX1S	KU9C*
E30GA	K4JDJ
E30MA	W7LN
E30OA	IZ0CKJ
EA6/SP4AOQ	EC6TK
EA8/DJ1OJ	DJ1OJ
EA8/DK2OC	DK2OC
EA8/DL5AXX	DL5AXX
EA8/W4GKR	W4GKR
EA8/WL7AP	RW3AH
EA8BYR	WA1ECA
ED1AUM	EA1AUM
ED1SMM	EA1DYS
ED1XMP	EA1EV
ED2AZ	EA2AZ
ED2TSS	EA2PK
ED2LUZ	EA2KZ
ED2TSS	EA2PK
ED3SCG	EA3MI
ED5GRO	EA5VM
ED7MDD	EA7ESH
ED8HH	K4JDJ
ED8RCV	EA8BYO
EF1SEM	EA1AUM
EF7AIR	EA7JX
EG1CYV	EA1EG
EI7M	EI6HB
EK1700Y	EK6GB
EK3AA	DK6CW
EK3SA	DK6CW
EK6CC	N8BGD
EK6SA	DK6CW
EL2AR	EL2BA
EL2DT	WA4TII
EM3J	KG6AR
EM5U	UT2UB
EM75W	UT1WL
EN50WRT	UR4WWW
EN100GM	RU3OM
EO81141	UY0ZG
EP2MA	W3HC
EP3PTT	LA7JO
ER2000L	ER1LW
ER373R	ER3DX
ER3PTT	EP3AST
ER6A	ER1IW
ES9C	ES5RY
ET3PWM	W7KEU
ET3USE	K4JDJ
EV5AGB	EU1EU
EW6GF	DL8KAC
EW8AF	DL8KAC
EX/K4ANA	W2PS
EY8MM	K1BV
EY8TM	F6FNU
EY90MT	EY8MM
EZ10A	EZ3A
EZ10AQ	DJ1MM
EZ10BO	EZ8BO
EZ21A	EZ3A
EZ21BO	EZ8BO
EZ56V	EZ3A
EZ8CQ	I2JSB
FB8WJ	K4JDJ
FB8ZM	K4JDJ
FB8ZN	K4JDJ
FG/DL1CW	DL1CW
FG/F6FXS	F6FXS
FG/IK8SUT	IK8SUT
FG/K6LA	K6LA
FG/KF6NWQ	JA6BCI
FG/N4CD	N4CD
FG/T97M	K2PF
FG/YL2KL	YL2KL
FM5BH	W3HNK
FM5WD	W3HNK
FM5WE	KZ5RO
FO/HG9B	HA8IB
FO/SP9FIH	SP9FIH

FO0DEH	ON4QM
FO0FRY	K8PYD
FO0SAI	JI1JKW
FO0SEV	WB8JYF
FO0SCH	W6UFT
FO5PI	F5OTZ
FP/AC8W	AC8W
FP/K8DD	K8DD
FP/K9WM	NN9K
FP/W8MV	W8MV
FP5AH	W3HNK
FR7BE	K4JDJ
FS/AH8DX	AH8DX
FS/K4MQG	K4MQG
FS/K4UP	K4UP
FW0DX	JE3RZT
FY/F8DEG/P	F8DEG
FY5FU/P	F6AEG
FY5KE	F5PAC
G5M	G4EDG
GB0LSP	K1WY
GB8ST	G4DFI
GD3LSF	K1WY
GH4BJC	G0DBX
GI0PCU	K1WY
GI3MUS	K1WY
GI6YM	K1WY
GM0B	GM0EGI
GM3WOJ	ZS5BBO
GX0LAW	G4SVC
GZ7V	ZS5BBO
H40AT	IZ8CCW
H40T	DL7AFS*
H44AT	IZ8CCW
H44LB	DL7AFS*
H44MA	VK2GR
H44MS	DL2GAC
H44ZG	DL7AFS*
HB0/DL1RWB	DL1RWB
HB0/DM2AUJ	DM2AUJ
HB0/HA1TQ/P	HA1TQ
HB0/HA6NL/P	HA6NL
HB0/HA6PS/P	HA6PS
HB0/HB9AON	DJ2YE
HB0/HG50RT	HA6NL
HB0CZS	K1WY
HC1MD	K8LJG
HC7/DJ4FO	DJ4FO
HC8A	KU9C*
HC8GR	N5KO
HC8L	N2AU
HC8Z/HD8Z	NE8Z
HF1SSS	SP1EG
HF50WAT	SP5PCI
HF6WR	SP6ZDA
HG02HNY	HG4I
HG80ST	HA6KNB
HI3/OK2ZU	OK2ZU
HI3K	AD4Z
HJ0QGL	N0JT
HK0EHM	WD9DZV
HK0GU	DL7VOG
HK8RQS	EA5KB
HL0X/3	K4JDJ
HL9GN	WB5UAA
HP1XVH	N0JT
HR3/JA6WFM	JA6VU
HR6/HB9FBL	HB9FBL
HS0/OZ1HET	OZ1ACB
HS0ZDG	K4YT
HS0ZDJ	W2YR
HS0SDP	W3VK
HS1BK	E21EIC
HS9EQY	E21EIC
IC8POF	IC8SDL
IH9P	KR7X
II2PV	IK1SNG
II2R	I2RFJ
II3GM	IK3RIY
II6I	IK6LLE
IO3A	IV3FSG
IQ0N	IK0NFV
IQ8A	IK8NWK
IR0BP	IK0SWL
IR2ANT	IK2IWU
IR3MD	IN3BHR
IR3Z	IN3XUG
IR4B	IK4AUY
IR4T	IK4IEE
IR5A	IZ5CMG
IR7GM	IK7JWX
IU0M	I0YKN
J37BO	K4LTA
J37LR	VE3EBN
J6/F4TVY	IZ8CCW
J73CCM	SM0CCM
J79BK	DL6FBK
J79BR	DL6FBR
J79PWW	N4USA
J79TUY	IZ8CCW
J79UGF	N4USA
J79WW	N4USA
J79WWW	N4USA
JW0L	G8APB
JW5RIA	LA5RIA
JW8AJA	LA8AJA
JX7DFA	LA7DFA
K1USN	K1RV
KG4NW	N8CH
KG4ZO	N7ZO
KH0/JM1LRQ	JM1LRQ*
KH2/KB1FPP	JQ6IAP
KH2VM	VK4AAR
LU1DK/D	LU8DWR
LU1ZA	LU4DXU
KU7DP/D	LU8DWR
LU7DR/D	LU8DWR
LU7DSY/D	LU8DWR
LU8DWR/D	LU8DWR
LU8EEM/D	LU8DWR
OA4/DL1NL	DF7PM
OA/ON4CD	ON4CD
OA4DKC	LZ1JZ
OD5NJ/P	K1WY
OD5UT	K3IRV
OP1A	ON5TO
OY3QN	OZ1ACB
P29CC	ON4CAT
P40PW	N1PW
P40RH	W6FRH
P43W	I2MQP
PB6YL	PA9JAM
PJ2/N8LGP	N8LGP
PJ2/W8TK	N9AG
PJ2MI	W2CQ
PJ5/K1NA	K1NA
PJ7/ND5S	ND5S
PJ7LT	W1YJI
PW0T	KU9C*
PW6AI	PT2GTI
R1ANC	DL5EBE
S79EU	HA2NM
S9LA	LA2N
S92JHF	SM0JHF
SN5Z	SP5ZCC
SO7U	JA1UT
SP0PZK	SP2UKB
SV9/LA4XFA	LA4XFA
T32IR	VK3DK
T32Z	N7YL
T40T	F6HMQ
T88DC	G3KHZ
T97M	K2PF
TA2FE	KK3S
TG7/W9AEB	WF9V
TI5/SM0RBO	SM0RBO
TI9M	AK0A*
TM0LBR	F8URA
TM1P	F8BON
TM8ZV	F5FAB
TT8DX	F5OGL*
TT8FC	N4USA
TZ6TO	JA6HGB
UA0JQ	UA0JB
UE0LLH	UA0MF
UE4YWI	RW4YA
UK8LA	RW3RN
UN3F	EA5KB
UN9PQ	IK2QPR
UY2VM	DL6MHG
V26EW	N2ED
V31AH	W2GR
V31HA	VE7AHA
V47KP	K2SB
V51/DJ4SO	DJ4SO
V51/SP6IXF	SP6IXF
V73UG	W7UG
V85SM	DL6BDF
VP2M	N2NB
VP2MDY	N2NB
VP5/G4RCG	G4RCG
VP5/JA1MZL	JA1MZL
VP5/K9KK	K9KK
VP5/NF7T	NF7T
VP8CSA	DL1SDN
VP8GEO	VE3GCO
VP8THU	VE3XN
VQ9M	WB7OJV
VU2RBQ	DJ9RB
VX3SJL	VE3SJL
VX9DX	VE9DX
W7U	W7EO
W19OG	WA7ITZ
WH2DX	KH2JU
XJ1BHK	VO1BHK
XR0X	N7CQQ*
XR5SM	XQ5SM
XU7ACE	ES1FB
XW0X	XW2A
XW3QBR	IN3QBR
YA5T	KU9C
YC1HDF	EA5KB
YC4FIJ	YC9BU
YI9OM	OM6TX
YN1ZZE	EA5FTR
YN4RBO	SM0RBO
Z36A	DJ0LZ
Z38B	IK3GES
ZA1AM	IK1FLE
ZC4VG	G0UVX
ZD9IR	ZS6EZ
ZF2CM	K0BJ
ZF2LM	AF2C
ZF2TN	N6XI
ZK1AGG	3D2AG
ZP8BHA	EA7FTR
ZX2F	PY2AE
ZY3WSF	PY3FBI

*L'adresse des stations qui ont une * se trouve dans la rubrique : "Les bonnes adresses".*

Suite au décès de **K2OLG**, c'est **K2SST** qui est habilité à répondre à ses QSL :
K2SST Mike Gumino P.O Box 742 Newtown PA 18940 U.S.A.

COMMUNIQUÉ

Monsieur Pascal FRANZETTI, F6AYW, nous informe qu'il n'est absolument pas concerné par les allégations, même dubitatives, portées dans la rubrique "A vous le micro", sous la plume de F6BFH, dans notre revue n° 219 de juin 2001, en bas de page 10.

F6AYW, nous a, par ailleurs, communiqué les copies de l'intégralité du Jugement rendu le 28 décembre 2001, à son avantage, par le Conseil d'Etat. La décision n° 99-464 (suspension de son indicatif radioamateur pour une durée de neuf mois), dépourvue de base légale et prise à son encontre par l'Autorité de Régulation des Télécommunications, **a été annulée.** Le jugement susmentionné ainsi que les conclusions du Commissaire du Gouvernement, rendus publics, peuvent être consultés auprès du Centre de Documentation du Conseil d'Etat.

QSL Infos

DIRECTES :
3A2MD, 3B8/DL7DF, 3D2AG/P, 3B8FQ, 3D2RW, 3DA0DF, 3DA0FR, 3X0HNU, 4K4CW, 4J3M, 4K6DI, 4K9W, 4L4CR, 4XAZM, 4W/CU3FT, 5A32, 5H/ZS6GH, 5H1X (AF063), 5H1X/2, 5R8GW, 5R8GY (AF090), 6Y1A, 6Y2A, 6Y4A, 6Y6L, 7Q7LA, 8Q7IJ, 8R1AK/P (SA068), 9A7C, 9A99P (EU090), 9H1ZA, 9M2/JI1ETU (AS015), 9N7RB, 9U5D, A2/JA1OEM, A52DA, AH0K, AH2K/KH0, AP2MY, BI4F (AS160), BI4FAS, C6A/W9AU, C98DC (AF066 via DL7AFC), CE7AOY (SA-064), CE7AOY/8 (SA091), CN2JS, CN8YR, CO2TK (NA015), CT3/DK1BT, CT3/DL7DF, CU2AA, D2BB, D68C, D902WSF, DS5UP, DU1EIB, DU1KGJ/P, E29AL (AS101), EI9KLH, EP3SHM, ET3BN, EX2M, FM5BH, FG/K6LA, FO0AND (OC046), FO0DEH (OC131), FP5AC, FR5FD, FY5FU, FY5YE, GU3MBS, H6C, HB0/HA4DX/P, HC2DX, HC8N, HI9/F6AUS, HL9DX/2 (AS090), HR3J, HR3/JA6WFM, J3A, J3/PA7FM (NA147), J38PA (NA147), J8/PA7FM (NA025), J8/PA0ZH (NA025), JT1BV, KC4/N3SIG (AN-011), KG4DX, KH0/AH2K, KL5E, KH6/KF6GYM, KL7Y, LX1DA, MJ/K8PT, MU0FAL, OY1CT, P29NB (OC034), PJ2/G0HFX, PJ7/PA3GCV (NA105), PJ7/PA7FM (NA105), PY0TI, PZ5RA, S79LE, S92JHF, SV3AQE, T2T, T32Z(OC024), T77GO/P, T92D, T94M, T97M, TE8AA, TF4RX, TF8GX, TG/DL3GA, TG9AAK, TG9ADV, TG9AKC, TG9AJR, TI3TLS, TK5MP, TL8DV, TT8JE, TU2DP, TY0CDX, UA9CBO, UK8LA, V26WP (NA100), V31JP, V44NK, V73OD, V73UX, V8JA (OC088), VK6HD, VK9CQ, VK9KNE (via SP9PT), VK9LO, VK9LX, VK9XV, VO2WL, VP2EMH, VP2VE, VP5JM, VP9DX, VQ9RW, VU2ELJ, VY1JA, WP4F, XF2RCS, XT2DX, XU7ABW (AS133 via F6BFH), XU7ABY (via F5TYY), XU7ABZ (via F9IE), XV9SW, XX9SC, YB0ECT, YB1A, YB8HZ (OC247), YJ0PD (OC035), YN1EYE, YN4SU, YS1/K9ULW, Z32LM, ZC4BS, ZD7K, ZD8K, ZF2AH, ZK1AWG, ZK1FGV, ZK1TUG , ZS6EG, ZV0SB (SA014), ZW6C (SA062),

BUREAU :
3A/OHEBH, 3D2IO/R, 3D2NV, 3V8BT, 3W3BT, 3W3SK, 4L5T, 4W6EB (OC148 via CT1EEB), 4Z5FC, 5N3BHF, 8P9HT (via K4BAI), 9A3MR/P (EU170), A45XM, A52UD, A61AF (via OK1CZ), AH0P, C31OF, C93KZ, CG2BSA, CQ0ODX, CT2/DL1RNW, CT3FT, CU3AD, CU3BL, CU3EJ (EU175), CU3/CT1EEB (EU175), E4/JM1LJS, FO0MCA, FO0WEG, GI0KOW, GJ2A, GT3FLH, HL9DX/2 (AS090 via HL1OYF), HP1DCP, HP1RCP, HP3XBH (via W4WX), IL7/IK2XYG (EU050), J3/W5PF, J79CGA, JI1PLF (AS-043), JT1FCZ, JT1FDC (via UA4WHX), JW2PA, JW9XGA, KH0/JA1DD, KH0/JA1IVL, KH0/JA5EWH, KH0/JH1IWW, KH4/IV3NVN, LA4GHA (EU074), LA9VQA/P, LX/DF6VI, MU/ON4CCP (EU114), OE2S, OE75BJN, OH0BH, P29BI, P49V PJ2/PA0VDV, PZ5DR, RU0LM/O (AS062), RT88DX, S5, S50ZRS, S539D, S548X, S5730, SN0HQ, T88DX, TA0S, TK/IV3UHL /P (EU104), UK8OM, UU7J/P (EU180), VI2BI (OC212), VK6DIR (OC140 via VK6NE), VK6DUU/P (OC164), VQ9QM, VU2RBQ (via DJ9RB), VU3MCV, W1RQ/1 (NA046), XQ0Y (via KD6WW), YB0ABK, XV9SW (via SM3CXS), ZK1FGV, ZK1NDK, ZL3ACA, ZV3F (via PY3UR), ZX0F.

SERVICE QSL DU R.E.F.

Il est à souligner que grâce à quelques bénévoles, le service QSL du REF n'a plus de retard. En effet les colis arrivés de l'étranger en janvier dernier sont en train d'être triés. Quant aux QSL françaises, elles sont toutes triées et sont expédiées régulièrement aux QSL Managers régionaux au début de chaque mois.
Que ces OM soient chaleureusement remerciés et félicités.

AVIS DE RECHERCHE

Cette rubrique est ouverte à tous. Si vous êtes à la recherche d'informations sur des QSL envoyées à des managers, dont vous n'avez aucune réponse, peut-être que quelqu'un détient cette information.
Cela nous permettra également de connaître les QSL managers qui ne répondent même pas aux QSL directes.
Par contre si vous détenez la réponse à une question de ce type, soyez gentils de nous la communiquer : f6bfh@wanadoo.fr ou par courrier :
Alain DUCHAUCHOY,
21 rue de la République,
76420 BIHOREL,
soit par téléphone : 02.35.59.75.16.

Suite à votre courrier voici la liste des QSL managers qui n'ont pas répondu :

Indicatif	Ref	Manager
3D2CY	OC-132	Z32AU
3W7D	AS-157	BA1DU
4M1X	SA-089	W4SO
A41BP		Direct
BI5Q	AS-137	BA4EG
BI7F	AS-131	BD7NI
C98RF	AF-071	DL6DQW
CE8/R3CA	SA-050	UA9OBA
D44TC	AF-086	IV3TAN
HR6/HB9FBL		Direct
L80AA/D	SA-055	LU4AA
RI0B	AS-156	RW3GW
RU0B	AS-059	UA9OBA
T2T	OC-015	JN1HOW

Concernant les QSL de CU7OTA, CU8OTA, CU9OTA, j'ai pris contact avec XE1CI, qui m'a répondu qu'elle pouvait aider ceux qui avaient contactés ces stations. Envoyer un e-mail à xe1ci@mail.internet.com.mx
Vous pouvez également contacter CO2KK : co2kk@radiohc.org

NOUVELLES DIVERSES

KH4 MIDWAY

La compagnie Phoenix de Midway, qui est en charge de toute l'infrastructure de l'île, va abandonner ses prérogatives. C'est le service de la pêche et de la faune qui prend la suite.

La ligne aérienne est supprimée, les administrations et tous les commerces sont fermés. Ceci a forcément un gros impact sur l'activité radioamateur. Le groupe anglais qui devait s'y rendre du 30 mars au 6 avril sous l'indicatif W4M a annulé son opération. Nous n'avons pas d'information sur l'opération de W7IEM qui devait se dérouler du 8 au 25 juin.

Les éventuelles autorisations sont à adresser à :

Gale Norton Département américain de l'intérieur,
1849 C St NW, Washington, DC 20240 USA,
tel 202-208-7351
Fax 202-208-6956.

BILANS

South Sandwich VP8THU (59.27 S - 27.25 W) et **South Georgia VP8GEO** (54.10 S – 36.45 W) a realisé un total de 70.428 QSO en CW, SSB et RTTY. Ils ont trafiqué 80 heures sur South Sandwich et 7 jours 10 heures sur South Georgia.

L'équipe était constituée par : **EI5IQ, EI6FR, HB9ASZ, K0IR, K4UEE, K5TR, N5KO, PA3FQA, VE3EJ, W3WL, W7EW, 9V1YC.**

ILE COCOS TI9M

L'expédition qui s'est terminée le 2 mars. D'après la première estimation, environ 80.000 QSO sont dans les logs, avec plus de 4.000 en RTTY et environ 300 en PSK31.

Cette expédition a été remarquable de par la qualité de ses opérateurs qui ont réalisé un trafic exemplaire, malgré les conditions de vie très difficiles, l'environnement hostile, les déplacements à la station de la montagne difficiles et dangereux, la température ambiante dans la journée montant à 40°.

Il est à noter que dans l'équipe se trouvait Florent **F5CWU.** J'ai écouté son trafic avec plaisir. Sa compétence, sa patience, sa gentillesse, sa courtoisie, son calme, sa disponibilité pour les amis francophones méritent un grand coup de chapeau.

Je ne peux m'empêcher de faire un petit clin à Joël F5IPW qui est à la base de la formation de ces jeunes radioamateurs tourangeaux qui n'ont rien à envier à leurs aînés.

AFGHANISTAN YA5T

A partir du début de son activité début février et en quinze jours 10.000 QSO ont été effectués par Peter **ON6TT**, Robert **S53R** et Mark **ON4WW.** Ils ont installé une antenne verticale pour le 1,8 et le 3,5 MHz.

CORÉE DU NORD P5/4L4FN

Ed vient de dépasser le cap des 5.000 QSO depuis le début de son activité.

A méditer…

Le 14 février, aux environs de 13h30 TU, sur 21.082 une station est apparue en RTTY : **P5/4L4FN**, dans l'instant qui suivit certaines stations, vous savez ceux qui croient détenir la connaissance universelle et s'octroient le droit de faire la police sur les bandes, ont aussitôt brouillé la fréquence en traitant l'opérateur de pirate et d'autres qualificatifs moins gentils…

Mon ami Jean **F2BS**, un Sage, a appliqué la formule bien connue : **"WF, WL"** (**W**ork **F**irst, **W**orry **L**ater), ce qui signifie pour ceux qui ne manipulent pas la langue de Shakespeare : Travailler en premier, se désoler ensuite, qui sous-entend qu'il ne faut pas se poser de question ; il faut contacter la station et s'enquérir ensuite de l'authenticité de l'indicatif.

J'ai essayé derrière mon ami Jean de faire le contact, mais le QRM provoqué par ces redresseurs de tort était tellement important que la station a disparu.

La sagesse a payé puisque c'était bien Ed, **P5/4L4FN**, qui procédait à ses premiers essais en RTTY !

Jean a consulté le log par Internet et a trouvé son indicatif…

CARTON ROUGE ! ! !

G3OCA, G4CWD, XE1MK, XE2MX, XE2JSP qui, courant mars, devaient activer différentes îles mexicaines (NA-162, 163, 164, 165), ont étés obligés d'annuler leur expédition.

Un groupe de radioamateurs mexicains, estimant que des étrangers ne devaient pas faire de l'émission d'amateur sur les îles mexicaines, a fait pression sur le Ministère des Télécommunications. Suite à cette démarche, le Ministère a annulé ses autorisations…

W3HC, QSL Manager de nombreuses stations DX, ne répond qu'aux QSL expédiées en direct !

SITES INTERNET

LOGS EN LIGNE :

YA5T : http://www.qsl.net/ya5t
Île du Sacrifice AS-161 : http://www.vuiota.com/

PAYS LES PLUS RECHERCHÉS :

http://www.425dxn.org/surv2002/most to.htm

SI VOUS SOUHAITEZ CONNAÎTRE LA MOYENNE GLISSANTE DU NOMBRE DE WOLF VOUS POUVEZ CONSULTER LE SITE :

http://sidc.oma.be/index.php3

UN SITE À VISITER RÉGULIÈREMENT :

http://www.radioamateur.org

50MHZ :

http://www.qsl.net/oz6om/

QSLMANAGER :

http://golist.net/

LE PREMIER RADIO-CLUB AU MONDE PAR SON NOMBRE D'YL :

http://www.qsl.net/rz9myl

EXPÉDITIONS :

San Félix :
http://www.cordell.org/sfx
Cocos :
http://www.qsl.net/ti9m
http://www.qsl.net/ti2hmg/cocos.htm

LES INDICATIFS DES ANCIENNES RÉPUBLIQUES SOVIÉTIQUES

Pays :	Préfixes actuels	Ancien
Russie :	R, RA, RK, RN, RU, RV, RW, RX, RZ, UA : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 0	idem
Arménie :	EK	UG
Moldavie :	ER	UO
Biélorussie :	EU à EW ; EV5	UC
Kirghiz :	EX	UM
Tadjikistan :	EY	UJ
Turkménie :	EZ	UH
Uzbekistan :	UK	UI
Kazakhstan :	UN ; UP	UL
Ukraine :	UR à UY, EM à EO ; UV ; UW ; UZ ; U5	UB
Azerbaïjan :	4J, 4K	UD
Georgie :	4L	UF
Latvie :	YL	UQ2
Lithuanie :	LY	UP
Estonie :	ES	UR
Antarctique :	R1ANA à R1ANZ	4K
Terre François Joseph :	R1FJA à R1FJZ	4K2
Ile de Maly Visotski :	R1MVA à R1MVZ	4J1

Les stations russes qui utilisent la première lettre du préfixe suivie du chiffre (1, 2, 3, 4, 6, 9, 0) sont des vétérans de la seconde guerre mondiale.

Trindade :
http://www.trindade2002.com
Nicaragua :
http://www.qsl.net/dl7cm
Témotu :
http://www.qsl.net/dl7afs
Ducie :
http://www.big.or.jp/~ham/dx.html/
Mellish :
http://www.qsl.net/vk9ml/2002/
Sao Thomé :
http://www.qsl.net/s92la
P5 :
http://www.amsatnet.com/p5.html
5U :
http://www.qsl.net/niger-2002
XR0X :
http://www.cordell.org/SFX
H40 :
http://www.qsl.net/vk1aa/temotu
PY0S :
http://www.geocities.com/dasvirgens/aspsp/dxspsp.html
T30ES :
http://www.people.mags.net/boem/kiribati1.htm
Bhutan :
http://qsl.net/a51aa
VP8SIG/SGK : : http://www.qsl.net/gm0hcq
E4/OE1GZA :
http://www.geocities.com/dh2gz/arse4.html
XT2DX :
http://www.voodudes.org

IOTA :
http://www.iota-expedition.com
http://www.iota-post.com
http://www.eo19.dial.pipex.com

DIPLÔME DES PHARES :
http://wlh.free.fr ou wlha@free.fr
Groupe de discussion :
http://groups.yahoo.com/group/WLH-award
Le diplôme des phares :
http://lighthouse-award.com

CALENDRIER DX :		
Courant avril	**YC9BU**	Nouvelle île au IOTA. OC- ???
Courant avril	**XV7TH**	Spratley
1er au 30 avril	**IR0MA**	Italie, station spéciale
7 au 14 avril	**F5TJC/P**	Ile de Ré eu-032
Jusqu'au 9 avril	**3W2XK**	Vietnam
Jusqu'au 12 avril	**VK9M**	Mellish Reef (OC072).
Jusqu'au 12 avril	**H40**	Témotu par **VK1AAA** et **YT6A**
Jusqu'au 15 mai	**VQ9GB**	Diego Garcia (AF006) par **K7GB**
3 au 5 avril	**XV3 ???**	Vietnam, île de Cat Ba (AS132) **F6BUM**
3 au 19 avril	**IB0/IK8VRH**	Ile de Ponza (EU045)
10 au 19 avril	**VP5/GM3JOB** et **VP5/GM4ZMC**	Nord Caïcos (NA002)
11 au 22 avril	**VK9LT**	Ile de Lord Howe (OC004) par **VK6CTL**
12 au 20 avril	**DL0FTL**	Ile de Usedom (EU129) équipe DL
15 au 29 avril	**C56JJ**	Gambie par **PA9JJ**
17 au 22 avril	**3W ???**	Vietnam, île de Cham (AS ???) par **JI6KVR**
15 au 29 avril	**C56JJ**	Gambie par **PA9JJ**
17 au 22 avril	**3W** par **JI6KVR**	Ile de Cham IOTA AS- ???
17 avril au 16 mai	**FG/F6FXS**	Guadeloupe
Courant mai	**7X**	Ile Habbibas IOTA AF- ???
17 au 21 mai	**Les Minquiers /MJ**	Par l'équipe française EU099
20 au 10 mai	**XW3ZNR**	Laos
20 au 22 mai	**OY/DL2RTK** et **OY/DL2VFR**	IOTA EU-018
23 au 24 mai	**TF7/DL2RTK** et **TF7/DL2VFR**	IOTA EU-071
25 au 30 mai	**TF1/DL2RTK** et **TF1/DL2VFR**	IOTA EU-021
27 au 30 mai	**TF5/DL2RTK** et **TF5/DL2VFR**	Possibilité IOTA EU-168
30 avril au 8 mai	**KH1** par **YT1AD** et son équipe	Baker & Howland
Départ mi-mai pour un an	**V7** et **V6** par **KC7OKZ**	Marshall et Micronésie
29 mai au 09 juin	**GB50**	Grande Bretagne station du Jubilé de la Reine
Jusqu'au 30 mai	**HL17FWC**	Coupe du monde de Foot-ball en Corée du Sud
Jusqu'en juin	**P5/4L4FN**	Corée du Nord
Jusqu'en juin	**DU/G0SHN** par **F2JD**	Philippines
De mai à août	**Equipe TA**	Turquie île de Kefken (AS159) les week ends
10 au 24 juin	**VP8ITN**	Iles Falkland (SA002) par **GM3ITN**
9 au 16 juillet	**W.R.T.C**	En Finlande
Fin juillet	**8Q7ZZ**	Voir le site : http://www.8q7zz.com
Jusqu'au 31 juillet	**XW3QBR**	Laos
20 juillet au 5 août	**9A7K**	Différentes îles et phares
Jusqu'en août	**ET3PMW**	Ethiopie par W4PFM
A partir du 20 août	**T30ES**	Ouest Kiribati
Jusqu'en octobre	**ZD9IR**	Ile de Gough IOTA AF-030
Jusqu'en Décembre	**TT8DX**	Tchad
Jusqu'en 2003	**T30ES**	Butaritari (OC017), Ouest Kiribati

UN ÉVÉNEMENT À NE PAS MANQUER

"SURTOUT RÉSERVEZ VOTRE WEEK END DU 27 AU 29 SEPTEMBRE 2002"

La 24ème convention du Clipperton DX Club se déroulera cette année en Bretagne, près de Lorient, au VVF de Guidel Plage.
Pendant cette convention qui regroupe des Radioamateurs venus du monde entier, vous pourrez, entre autre, voir les films des dernières grandes expéditions et aussi des plus modestes.
Si vous aimez l'aventure et le DX, venez assister à cette convention. Vous en repartirez la tête pleine de souvenirs et avec l'envie de vous arrêter à la prochaine agence de voyage, et d'y acheter un billet d'avion.
Dans ces conventions, les épouses ne sont pas oubliées et leur présence est fortement souhaitée.
Cette manifestation se termine par un repas de gala le samedi soir animé par notre Ami **F2VX**.
Site : http://cdxc.free.fr

Ou renseignements auprès de F9DK :
Jean-Louis Dupoirier,
11 rue Henri Barbusse Cressely,
78114 Magny les Hameaux.

Merci à

LNDX/F6AJA, La Gazette DX du CDXC, 425 DX News, OPDX, RRC Bulletin, DAILY NEWS, WEEKLY DX, IOTW, DX/NL, QRZ DX, Trafic Radio-REF/F5OGL, F2BS, F2VX, F5IL, F5IWO, F5JY, F5TYY, F5XL, F6AOI, F6ELE, F9IE, FM5WD, DJ9ZB, JI6KVR, NK1K, RZ3UC, RW3GW.

SSTV & FAX

Envoyez sur disquette (format PC ou Mac)
à la rédaction de **MEGAHERTZ magazine** (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette),
vos plus belles images reçues en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. Claude LECOQ (92)



2. SWL Gérard, TBL833



3. André DERRIEN, F1GOD



4. Jacky DUMANET, FA1AEJ



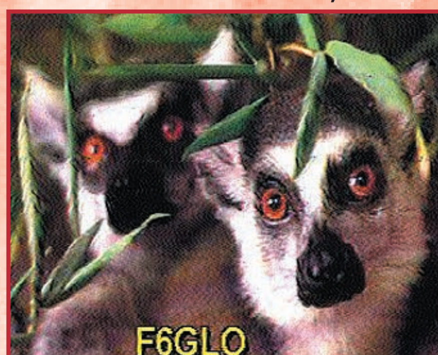
5. Jean-Louis LIGNY, F11AAG



6. Christophe BOURRIER, F11676



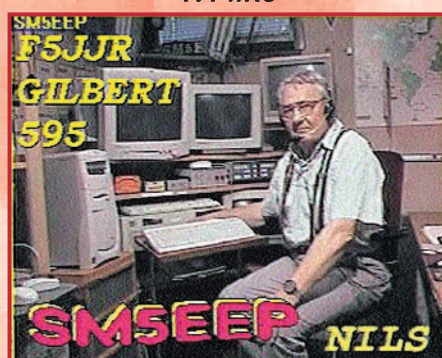
7. F1IRJ



8. Claude DEVIMEUX, F6AYD



9. Jean-Marc LEFEBVRE, F1ELA



10. J.-C. VAYSSADE, F-20029



11. Jean-Luc ROGERE, F4RJL



12. Marcel BONNAFFE, F6AEK



13. Jean-Claude POQUET, F5ACD



14. Hervé VALLARCHER, TBL-796



15. Joël POUARD, F-13988

Les carnets d'Oncle Oscar®

C'est peut-être une bonne idée d'utiliser "Les Carnets d'Oncle Oscar" pour communiquer au plus grand nombre des informations utiles et des explications simples…

Francis FERON, F6AWN

QUESTION N° 229.1

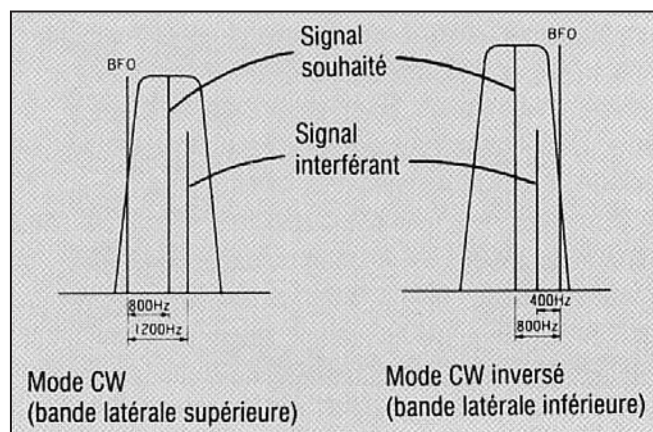
QU'EST-CE QUE LE MODE CW-REVERSE SUR LES TRANSCEIVERS RÉCENTS ET QUEL RAPPORT Y A-T-IL AVEC LE "PITCH" ?

Cette question mérite que l'on s'attarde un peu sur le fonctionnement des émetteurs-récepteurs et sur leur utilisation correcte.
Commençons d'abord par rappeler ce qu'est le mode CW et son utilisation sur un émetteur et un récepteur séparés. Le mode CW existe tout naturellement depuis le début des émetteurs à lampes puisqu'il consiste simplement à émettre une porteuse continue non modulée (**C**ontinuous **W**ave, que l'on peut traduire par *onde entretenue pure*), par opposition aux premiers émetteurs à étincelles qui produisaient des ondes amorties.
Si cette porteuse continue (CW) peut être découpée au rythme souhaité par l'opérateur, il est alors possible d'émettre en télégraphie, généralement en utilisant le Code Morse. C'est par un abus de langage que l'on a appelé par la suite "CW" une émission effectuée en télégraphie sans distinction du mode réellement utilisé puisqu'il est parfaitement possible de transmettre du code Morse à l'aide d'ondes modulées.
En réception, il est nécessaire d'employer un moyen permettant l'écoute des signaux, généralement radiotélégraphiques, transmis en ondes entretenues non modulées. Il n'est pas question de démoduler ces signaux puisqu'ils ne sont soumis à aucune modulation. Le procédé utilisé le plus courant consiste à adjoindre un oscillateur de battement encore appelé *hétérodyne moyenne fréquence* afin d'obtenir une tonalité basse fréquence audible plutôt que de devoir se contenter d'entendre des claquements rythmés, éventuellement accompagnés de bruit découpé à la même cadence. L'oscillateur de battement, appelé **BFO** (*Beat Frequency Oscillator*), produit une oscillation de fréquence très voisine de celle du signal que l'on veut percevoir. Le battement résultant du mélange qui s'effectue au niveau de l'étage détecteur (appelé *détecteur de produit*) fournit un signal de basse fréquence, cette dernière étant égale à la différence entre les fréquences des signaux mélangés, les autres produits du mélange étant éliminés. On comprend immédiatement que le simple fait de décaler un peu la fréquence du BFO (écart que l'on nomme pitch sur le matériel récent) permet de modifier la tonalité du signal écouté sans changer la fréquence sur laquelle le récepteur est réglé. Ajoutons que cette détection fonctionne aussi pour la réception des signaux émis en BLU (SSB) ou en AM, à la condition toutefois dans ces deux derniers cas que la fréquence du BFO soit parfaitement identique à celle du signal à décoder.



Nous venons de voir que la note basse fréquence que l'opérateur écoute pour une porteuse pure, et généralement de l'ordre de 600 à 1000 Hz, résulte de la différence entre la fréquence du signal reçu - ou plus exactement sa transposition dans la dernière moyenne fréquence puisqu'il s'agit généralement de récepteurs à changement(s) de fréquence(s) - et la fréquence du signal produit par le BFO. Mais une remarque s'impose : imaginons par exemple que la dernière moyenne fréquence du récepteur ait été choisie sur 9 MHz, c'est-à-dire 9000 kHz, il apparaît immédiatement que la fréquence du BFO peut indifféremment être positionnée sur 9001 kHz ou 8999 kHz pour produire une tonalité basse fréquence de 1000 Hz.
Sur les récepteurs des années 50/60, l'oscillateur BFO était la plupart du temps ajustable et les opérateurs ne se privaient pas de la possibilité de faire varier la tonalité du signal reçu sans changer la fréquence écoutée, et donc la répartition des signaux écoutés dans la bande passante du récepteur, ou à l'inverse de décaler légèrement cette fois le VFO du récepteur pour rejeter si possible l'un ou l'autre des signaux entendus en bordure de la bande passante du récepteur tout en "récupérant" la tonalité du signal écouté en compensant par le réglage du BFO. Cette opération peut paraître compliquée ainsi décrite, mais elle est en fait simple à effectuer sur un récepteur dont le BFO est ajustable; les opérateurs de cette époque savaient tirer parti des quelques réglages dont ils disposaient sur leurs appareils et dont ils connaissaient parfaitement le principe de fonctionnement et les effets qu'il pouvaient en attendre.
En émission, lorsqu'il s'agissait d'un émetteur séparé, aucun phénomène particulier ne résultait des changements de tonalité effectués grâce au BFO du récepteur. Rappelons que le calage de l'émetteur sur la fréquence du correspondant s'effectuait, par le passé, très simplement en amenant la fréquence de l'émetteur, celui-ci disposant d'une position "tune" ne délivrant que très peu de puissance en sortie, exactement ou presque sur la fréquence du signal écouté sur le récepteur, toujours par un phénomène de battement, mais cette fois jusqu'à une tonalité proche de 0 Hz, ce qui auditivement est presque possible à 20 ou 30 Hz près. Ce mode de calage en fréquence était appelé *"le battement nul"*.
Puis les émetteurs-récepteurs (transceivers) sont apparus et une partie des réglages jusque là dévolus à l'opérateur a disparu, et en particulier le BFO ajustable ainsi que la nécessité de caler l'émetteur sur la fréquence du correspondant écouté. La possibilité de fonctionner en BLU, sur l'une ou l'autre des bandes latérales, imposa des choix en matière de moyens mis en œuvre pour parvenir à concilier les impératifs liés à l'émission-réception à la fois en AM, CW, et SSB. Des fréquence fixes d'oscillateurs de porteuses furent généralement employées, imposées par le choix d'un filtre à quartz unique pour produire soit de la LSB soit de l'USB, et on utilisa pendant longtemps le récepteur en mode de détection LSB ou USB, selon les constructeurs, pour la réception de la CW, alors qu'en émission un oscillateur réglé sur la fréquence convenable était mis en œuvre pour produire une porteuse située sur la fréquence requise en CW.
Un inconvénient non négligeable de ces principes résulte du fait que le *pitch est imposé* par le choix, à la conception, de la fréquence de l'oscillateur de battement (BFO) et qu'il n'est donc plus question de le modifier à la demande pour choisir la tonalité que l'opérateur préfère puisque cet écart de fréquence intervient aussi dans la chaîne d'émission. N'oublions pas qu'un "transceiver" est généralement conçu de telle sorte qu'un maximum de circuits puisse être utilisé de manière réversible, en émission et en réception, principalement pour des raisons économiques.

Plus grave encore, mais cette fois par incompétence de la part d'un opérateur qui ne maîtriserait pas les principes de fonctionnement de son matériel, le fait de disposer d'un *pitch* choisi par le constructeur impose obligatoirement de devoir écouter son correspondant avec la seule tonalité qui convient afin que la fréquence d'émission soit correcte.
Combien d'opérateurs se calent encore en télégraphie sur leur correspondant pour obtenir la tonalité qu'ils aiment écouter plutôt que pour obtenir la tonalité nécessaire à un calage parfait ou presque ? Une solution de substitution existe pourtant puisqu'il suffit de se caler d'abord correctement sur la tonalité requise, RIT hors-service bien entendu, puis d'utiliser ensuite, faute de mieux, le RIT (décalage de la fréquence de réception seulement) pour s'écarter plus ou moins de la bonne fréquence de réception afin de modifier la tonalité du signal reçu, sans pour autant modifier la fréquence d'émission.
Nous ne pouvons que conseiller aux opérateurs qui doutent de leur efficacité ou des bons réglages de leur émetteur-récepteur d'utiliser au moins une fois un récepteur accessoire supplémentaire afin d'effectuer quelques vérifications sur le bien-fondé de leurs habitudes d'écoute et d'appel, particulièrement en télégraphie. Beaucoup de radioamateurs ne sont pas conscients que leurs difficultés pour être entendus par des stations DX résultent du fait qu'ils appellent à côté de la fréquence écoutée par leur correspondant simplement parce qu'ils écoutent eux-mêmes à côté de la fréquence correcte, par confort et par habitude, mais avec une certaine incompatibilité avec le matériel qu'ils utilisent.
Quelques chiffres peuvent éventuellement faire prendre conscience de tout l'intérêt d'être bien "calé" : sur les appareils de bonne qualité utilisés maintenant par les DX-men, il n'est pas rare de trouver une sélectivité moyenne-fréquence, produite par d'excellents filtres à quartz, de 250 Hz de bande passante à –6 dB et de seulement 450 Hz à -60 dB. Face à un poste ainsi équipé, il faut bien admettre que l'utilisateur d'un tel récepteur dispose, pour entendre des éventuels correspondants, d'une fenêtre au mieux de 500 Hz de large, avec au moins 125 Hz de chaque côté où les signaux reçus sont plus ou moins atténués. Les signaux qui se trouvent en bordure interne de cette fenêtre de réception peuvent être atténués de 60 dB (!) tandis que ceux qui sont dans la fenêtre mais néanmoins légèrement décalés de 200 à 300 Hz peuvent tout de même subir une atténuation d'au moins 15 à 30 dB ! Aucun amplificateur HF amateur raisonnable ne peut compenser une telle perte de signal chez le correspondant et, à l'évidence, savoir écouter et se caler pour appeler est bien plus efficace.
Accessoirement, remarquons que l'incompétence associée à une puissance d'émission excessive est une source de nuisances particulièrement pénible pour la collectivité puisque les utilisateurs ainsi visés ont généralement tendance à multiplier la durée et le nombre de leurs appels, par nature infructueux, et à augmenter leur puissance d'émission sans toutefois mettre en doute un seul instant leurs qualités d'opérateurs. L'occasion était trop belle de rappeler que l'outil utilisé ne fait pas tout, loin de là. Son utilisateur est le responsable principal des résultats obtenus.



Abordons maintenant la question "*Qu'est-ce que le mode CW-Reverse sur les transceivers récents ?*" puisque nous allons pouvoir y répondre à l'appui des explications qui précèdent.
Nous étions précédemment arrivés à la génération des émetteurs-récepteurs utilisant quelques oscillateurs fixes pour permettre la réception et l'émission des signaux CW et SSB. L'évolution des composants vers des circuits intégrés de plus en plus performants permettant de générer des signaux stables de toutes formes, de les mesurer, d'en définir les paramètres de fonctionnement et de les commuter sous le contrôle de circuits numériques, microprocesseurs et mémoires diverses a ouvert la voie vers à la fois un retour sur le passé et une facilité de mettre en œuvre un nombre bien plus important de fonctions nécessitant une gestion de nombreux paramètres individuels. Les transceivers actuels disposent de nombreuses fonctions, la prouesse résidant d'ailleurs encore plus dans la résolution des problèmes liés à la cohabitation de celles-ci que dans les techniques utilisées à titre individuel, même s'il est évident que de nombreuses améliorations ont abouti à des performances globales particulièrement intéressantes.
En soi, la possibilité de basculer entre les modes CW et CW-Reverse n'est rien de plus que la possibilité de basculer notre bon vieux BFO d'il y a au moins 40 ans sur l'une des deux fréquences permettant d'entendre une porteuse non modulée avec un pitch identique, pitch redevenu maintenant à nouveau ajustable. D'un point de vue technique, l'écart de fréquence entre les deux oscillations nécessaires à cet effet est maintenu en toutes circonstances égal au double du pitch, le signal écouté étant normalement positionné exactement entre ces deux fréquences de battement possibles afin de produire une tonalité équivalente, égale au pitch choisi, que l'on soit en position CW ou en position CW-R. Simple sur le principe en apparence, la mise en œuvre technique est en fait plus difficile puisque selon les modes, les filtres IF en service, la présence d'options telles l'*IF-Shift*, le *Pass-Band Tuning* ou autre *Slope Tune*, de nombreux ajustements de fréquence des signaux en présence sont nécessaires afin que le fonctionnement de l'ensemble reste cohérent malgré les interactions des multiples circuits entre eux. La microinformatique a pris le relais pour faciliter les nombreuses combinaisons de commutations de signaux rendues nécessaires par la présence de ces multiples options.
Une dernière question reste en suspens : quels avantages peut-on tirer de ce retour aux sources modernisé ?
Tout d'abord, il est évident qu'on peut en tirer les mêmes avantages ou presque que par le passé : il est possible d'ajuster la tonalité qui, lorsqu'elle correspond à celle d'un signal que l'on écoute, permet d'être parfaitement calé sur ce dernier. Les meilleurs transceivers ont même la sollicitude d'ajuster aussi sur la même fréquence BF la tonalité de l'oscillateur de contrôle local que l'on écoute lorsqu'on émet en télégraphie. Profitons de cette remarque pour formuler deux conseils :
- premièrement, même sur les transceivers plus anciens, les constructeurs se sont généralement efforcés de positionner la fréquence de l'oscillateur BF d'écoute locale de telle sorte qu'elle soit équivalente au pitch résultant de la différence entre la fréquence du BFO utilisé et la fréquence du signal à détecter, c'est-à-dire, rappelons-le, la fréquence avec laquelle il faut écouter en télégraphie pour pouvoir appeler sur "la bonne fréquence". S'habituer à écouter avec la même tonalité que celle produite par le transceiver en émission est une bonne habitude si l'appareil possède des réglages internes correctement étalonnés ;
- deuxièmement, la possibilité de pouvoir basculer alternativement, par le jeu des modes CW ou CW-R, entre une fréquence de BFO située soit en-dessous soit au-dessus du signal à détecter avec un écart constant est un moyen particulièrement efficace pour se caler correctement sur le signal écouté. En effet, il suffit très logiquement de positionner la fréquence de réception

du récepteur de telle sorte que le signal écouté fournisse exactement la même tonalité, normalement égale au pitch choisi, quelle que soit la position utilisée CW ou CW-R. Bien entendu, les heureux utilisateurs d'un filtre à quartz IF de 250 Hz en réception sont très près du compte puisque leur marge d'erreur en matière de calage est relativement faible.
Le basculement du BFO d'un côté ou de l'autre peut aussi quelquefois offrir des avantages en réception selon les circonstances puisque, comme nous l'avons évoqué précédemment au sujet des vieux récepteurs de télégraphistes, le pitch concernant les signaux des stations très voisines de celle qui est écoutée basculera soit vers les aigus, soit vers les graves puisque ces stations sont légèrement "à côté", en permettant ainsi une meilleure différenciation des tonalités entendues. Enfin, cette approche de l'écoute peut aussi permettre de compenser une déficience rarement évoquée dans les notices techniques des constructeurs : la non symétrie des flancs des filtres IF. En effet la plupart des filtres installés dans les moyennes fréquences ont des pentes latérales qui ne sont pas parfaitement symétriques et il est ainsi possible, grâce au basculement du BFO, de profiter au mieux du côté offrant la pente la plus abrupte. Faute d'appareils de mesure pour établir la courbe de réponse de la sélectivité du récepteur, c'est à l'usage que l'on découvre quel est le meilleur "profil" de son appareil favori.
Accessoirement, une autre utilisation du choix CW ou CW-R est intéressante et souvent négligée à tort : il s'agit du bon calage de la fréquence de l'émetteur utilisé en télégraphie, pour appeler une station qui trafique en SSB. En effet, beaucoup d'opérateurs oublient qu'avec la plupart des appareils de ces dix dernières années il ne leur est pas possible de se faire entendre correctement en télégraphie par un correspondant opérant en position LSB ou USB en l'appelant simplement après avoir basculé en position CW. En effet, la plupart du temps, leur émetteur va produire un signal dont la fréquence est exactement sur la porteuse virtuelle du récepteur en position SSB de leur correspondant, donc "au battement nul", produisant ainsi tout juste une variation de souffle à peine détectable.
Deux remèdes possibles :
- le premier consiste soit à utiliser le XIT (l'équivalent du RIT, mais modifiant cette fois uniquement la fréquence d'émission), où à défaut de passer en SPLIT pour un résultat identique, afin de décaler la fréquence d'émission de la valeur du pitch de l'appareil, généralement autour de 800 Hz. Encore faut-il prendre garde de bien déterminer de quel côté le déplacement en fréquence doit être effectué, au-dessus ou en-dessous, selon le matériel utilisé et selon que le correspondant trafique en LSB ou en USB. Quelques essais suffisent afin de noter à toute fins utiles le sens du décalage à appliquer selon le mode utilisé par le correspondant.
- le second, plus simple et immédiatement efficace, consiste à écouter le correspondant qui émet en position USB ou LSB dans la position CW ou CW-R qui convient pour obtenir une démodulation correcte du signal écouté, bien entendu sans utilisation du RIT, du XIT ou du SPLIT, et toute émission alors effectuée en télégraphie sera parfaitement entendue par le correspondant… à défaut d'être comprise si le code Morse lui pose quelques problèmes !

QUESTION N° 229.2

PEUT-ON SE FIER À UN S-MÈTRE DE TRANSCEIVER AMATEUR POUR EFFECTUER DES MESURES DE GAIN OU DONNER DE REPORTS ?

Le **S-mètre** est destiné à mesurer la force de la réception. *Mesurer* n'est peut-être pas tout à fait le terme approprié en ce qui concerne le matériel amateur, même de haut de gamme. *Indiquer de manière relative* certaines différences de niveau est généralement plus juste.
L'échelle **"S"** utilisée pour qualifier la force de la réception est établie en relation avec le code **RST** qui, dans sa définition d'origine conservée par les radioamateurs, signifie "Readability, Signal Strength, Tone" c'est-à-dire en français "Lisibilité, Force du signal, Tonalité", le critère de tonalité s'appliquant seulement aux émissions en CW (onde entretenue non modulée).
La force "S" d'un signal peut prendre 9 degrés, chacun étant évalué de manière auditive :

1 - Signaux évanescents, à peine perceptibles.
2 - Signaux très faibles.
3 - Signaux faibles.
4 - Signaux passables.
5 - Signaux assez bons.
6 - Bons signaux.
7 - Signaux modérément forts.
8 - Signaux forts.
9 - Signaux extrêmement forts.

Rappelons à cette occasion une particularité importante : un report RS ou RST est compris entre 11 et 59 ou 111 et 599. Nulle définition officielle de quelconques "S" 9+ ou "S" 9++ n'existe dans cette cotation. Un "S" de 3 n'est nullement déshonorant, un "S" de 6 est fort correct, un "S" de 7 ou de 8 est largement suffisant et un "S" de 9 ne devrait pas être une habitude, car c'est un signe éventuellement de proximité, mais dans tous les cas de l'emploi d'une puissance excessive. Il est évident qu'au cours des ans le matériel s'est amélioré et que les signaux sont presque tous qualifiés maintenant de superbes "S" 9 et plus, la valeur "S" 9 étant devenue plus un seuil de référence qu'un maximum rarement atteint et réservé aux signaux extrêmement forts. Peut-être serait-il temps de diminuer les puissances HF mises en œuvre ?
La cotation "S" est d'abord une évaluation auditive. Le "S"-mètre, comme son nom l'indique, tente de mesurer le niveau "S". La tâche est plus ardue qu'il n'y paraît, puisque selon les modes utilisés, beaucoup de paramètres se trouvent modifiés : présence ou non d'une porteuse, de niveau fixe ou variable, présence ou non d'une modulation, comportement non linéaire de certains étages du récepteur, variations selon les bandes, selon la bande passante, constantes de temps diverses et bien entendu, dans un mode comme la SSB par exemple, contenu de la modulation.
Il a donc bien fallu normaliser la définition des points "S" et le matériel actuel est censé se conformer à peu près aux spécifications établies par l'IARU (International Amateur Radio Union) dans une recommandation technique pour l'étalonnage standard des S-mètres :
- Un écart d'un point "S" correspond à une différence de niveau de signal de 6 dB.
- Sur les bandes inférieures à 30 MHz, l'indication "S" 9 correspond à un niveau de puissance de -73 dBm produit par un générateur sinusoïdal non modulé connecté à l'entrée du récepteur. Ce qui correspond à un niveau de tension de 50 microvolts sur 50 ohms. L'indication "S" 1 correspond à un niveau de puissance de -121 dBm, soit 0,2 microvolts sur 50 ohms.
- Sur les bandes supérieures à 30 MHz, l'indication "S" 9 correspond à un niveau de puissance de -93 dBm produit par un générateur sinusoïdal non modulé connecté à l'entrée du récepteur. Ce qui correspond à un niveau de tension de 5 microvolts sur 50 ohms. L'indication "S" 1 correspond à un niveau de puissance de -141 dBm, soit 0,02 microvolts sur 50 ohms.
- Le système de mesure doit être effectué à partir d'une détection crête, avec une constante de temps d'attaque de 10 millisecondes ± 2ms et une constante de temps de décroissance d'au moins 500 millisecondes.
Trois remarques sur ce qui précède :
- "S" 1 correspond normalement à des "signaux évanescents, à peine perceptibles" et "S" 2 à des "signaux très faibles". Avec la plupart des récepteurs actuels, le seuil de détection est meilleur que -130 dBm. Certes, en utilisation réelle dans une zone urbaine et sur les bandes décamétriques, le bruit de fond limite en fait la sensibilité utile aux alentours de -110 dBm dans le meilleur des cas. On peut donc admettre qu'un niveau de -93 dBm pour une

indication "S" 1 est un peu élevé en l'état actuel de la technique, toutefois il n'est pas rare, qu'à cause de bruit important lié à l'augmentation de la pollution radioélectrique, ce niveau soit en fait nécessaire pour permettre de soupçonner la présence d'un signal surtout s'il est modulé et requiert de ce fait une plus grande bande passante.
- "S" 8, soit -79 dBm, représente normalement la réception de "signaux forts" et "S" 9, soit -73 dBm, la réception de "signaux extrêmement forts".
- Un écart de 6 dB entre chaque niveau de point "S" signifie que la puissance mise en œuvre à l'entrée du récepteur varie dans un rapport de 4. Si théoriquement un signal, produit par un émetteur de 100 W HF, est reçu "S" 9, donc "extrêmement fort", 25 W HF produiront un signal "S" 8 "fort" et 0,390 W HF soit 390 mW produiront tout de même un signal que l'on pourra qualifier "d'assez bon", c'est-à-dire "S" 5 pour 256 fois moins de puissance utilisée. Un opérateur télégraphiste se satisfera assez souvent d'un tel report si rien ne vient troubler la compréhensibilité du message transmis.
Nous pouvons conclure ici partiellement qu'un report relatif à la force de réception des signaux s'évalue d'abord et essentiellement auditivement. Un "S"-mètre, peut éventuellement permettre de préciser des variations de niveaux, le point pivot de "S" 9 n'ayant en tant que valeur absolue que peu d'importance. Encore faut-il que le "S"-mètre concerné soit correctement conçu et étalonné. Nous allons maintenant voir ci-après, à la lumière d'un sondage effectué sur 3 appareils réputés, qu'une certaine prudence s'impose.
Voici les résultats de mesures effectuées sur trois appareils : Kenwood TS 950 SDX, Kenwood TS 850 SAT, Yaesu FT 1000 Mark V. Les récepteurs de ces appareils disposent d'un préamplificateur HF qui peut être mis en service ou hors service. Les responsables du marketing ont, semble-t-il, trouvé judicieux d'appeler cette manœuvre AIP chez Kenwood et IPO chez Yaesu.
Quoiqu'il en soit, les mesures ont été effectuées à la sensibilité maximum ; le gain du préamplificateur est, sur 7 MHz, de 14 dB pour le TS 950 SDX, de 12 dB pour le TS 850 SAT, de 8 dB pour le FT 1000 Mark V.
Précisons les conditions de mesure communes : bande 7 MHz, bande passante première FI de 500 Hz, deuxième FI en position SSB (environ 2,4 KHz), générateur haute fréquence HP 8647A (niveau de sortie de -135 dBm à +13 dBm).

"S"	TS 950	TS 950	TS 850	TS 850	FT 1000	FT 1000	Norme
	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	dBm
S9	-91	-77	-81	-69	-80	-72	-73
S7	-98	-84	-87	-75	-87	-79	-85
S5	-104	-90	-93	-81	-91	-83	-97
S3	-110	-96	-100	-88	-93	-85	-109
S1	-117	-103	-108	-96	-94	-86	-121
DYN.	26 dB		27 dB		14 dB		48 dB

COMMENT JOINDRE ONCLE OSCAR ?

Vos questions sur tous les sujets d'intérêt général liés au radioamateurisme (préparation à la licence, réglementation, informations techniques sur le matériel utilisé, le trafic, les QSL, les diplômes, les adresses, etc.) sont les bienvenues. Les compléments succincts aux réponses déjà publiées aussi. Les questions retenues et leurs réponses seront publiées dans cette rubrique.
Attention: les questions doivent être d'un intérêt évident pour les lecteurs, dans leur diversité, des novices aux OM avertis. ***Il ne peut être question ici d'un "service d'assistance technique individuel et personnalisé par correspondance".*** *L'auteur vous remercie de votre compréhension et de votre aide.*
Ecrivez au secrétaire d'Oncle Oscar: F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.
E-mail: samuel.morse@free.fr

Que remarque t-on à la lecture de ces résultats ?
- Le TS 950 SDX mesuré possède un "S"-mètre généreux, apparemment décalé d'environ 10 dB.
- La valeur "S" 9 peut être supposée acceptable, à 3 dB près, lorsque le préampli HF est hors-service.
- Les trois appareils passent de "S" 7 à "S" 9 par un gain de 7 dB, de "S" 5 à "S" 7 par un gain de 6 dB pour les Kenwood et de 4 dB pour le Yaesu au lieu de 12 dB selon la norme et dans tous les cas.
- Le FT 1000 est particulièrement sensible sur la mesure des signaux faibles et moyens puisqu'il suffit d'un gain de 7 dB seulement pour le faire bondir de "S" 1 à "S" 7 !
- La dynamique entre "S" 1 et "S" 9 est largement insuffisante sur tous les postes et totalement hors-norme pour le FT 1000, appareil avec lequel un correspondant utilisant 100 W et reçu "S" 1 seulement se verrait gratifié d'un quasi "S" 9 s'il enclenche un amplificateur de 1000 W, soit 10 dB de gain.

Que conclure de ces remarques et d'une certaine expérience pratique ?

1 - D'une manière générale, les "S"-mètres des appareils manufacturés relativement récents destinés aux amateurs sont trop généreux lorsque le préamplificateur HF est en service.
2 - La valeur de référence "S" 9 peut être supposée acceptable en la situant à mi-chemin entre la réception avec préamplificateur en service et hors service.
3 - Considérer qu'il y a 6 dB d'écart entre les points "S" affichés sur ces merveilleux appareils haut de gamme est une source d'erreur notoire. Il y a généralement tout au plus de 2 à 4 dB d'écart entre les points "S" et uniquement autour de "S" 9, y compris au-dessus de cette valeur de référence.
4 - Les indications de niveau situées en-dessous de "S" 7 sont dans la presque totalité des cas totalement imprévisibles voire farfelues.
5 - Utiliser un "S"-mètre en l'état, sans vérification préalable, à titre personnel ou afin de renseigner un correspondant, est à proscrire. Il est réellement déraisonnable d'oser jeter ne serait-ce qu'un regard sur un "S"-mètre de transceiver sauf à se contenter de conclure que le correspondant arrive plus fort ou moins fort.
6 - Il est par contre intéressant d'effectuer quelques vérifications, même avec des moyens très simples. Quelques atténuateurs dont on connaît la valeur (3, 6 ou 10 dB par exemple) et n'importe quel accessoire pouvant générer une porteuse stable à proximité peuvent suffire pour lever quelques doutes, au moins sur les écarts qui existent entre "S" 7 et "S" 9 + 20 dB, plage la plus raisonnable pour réaliser quelques relevés de niveaux lors d'essais d'émetteurs ou d'antennes.
7 - Lors de l'utilisation d'un "S"-mètre enfin calibré, table de correspondance entre les valeurs affichées et les valeurs effectives à l'appui, il est préférable de toujours s'attendre à des déceptions : les gains d'antennes ou les effets des amplificateurs linéaires sont particulièrement décevants pour les néophytes lorsque les chiffres retrouvent une certaine rigueur.
Accessoirement, une rumeur circule et se fait insistante : il semblerait que lors d'une tentative de commercialisation d'un appareil haut de gamme dont le "S"-mètre avait été correctement conçu et étalonné, un déferlement de plaintes auprès du constructeur se soit produit dans les plus brefs délais et dans les formes les plus agressives. Le motif invoqué serait qu'un transceiver dont le "S"-mètre n'est pas la plupart du temps "à droite" est sans aucun doute possible un appareil raté, selon les utilisateurs actuels. Les constructeurs ont immédiatement pris les mesures qui s'imposent : les "S"-mètres dévient à nouveau vigoureusement "à droite" et sans retenue. Bien entendu, il n'est pas question d'y voir une quelconque influence politique car si les "S"-mètres se doivent d'être totalement "à droite", les TOS-mètres ne peuvent qu'être totalement "à gauche", et les utilisateurs sont particulièrement satisfaits de cette pluralité. A moins que tout ceci ne soit le résultat des derniers effets d'un poisson d'avril...



Pourquoi une triode amplifie

Mesures et théorie sur un des fondements de la TSF.

Tu étais resté sur ta faim, le mois dernier ? Moi aussi. On avait eu tout juste le temps de s'apercevoir que la résistance du filament variait en fonction de sa température et que les électrons qui percutaient la grille de façon naturelle trouvaient le moyen de créer tous seuls une différence de potentiel entre la cathode et la grille de -0,5 volts.

LE MONTAGE D'ESSAIS

Pour le cas où tu aurais perdu le numéro de MEGAHERTZ magazine du mois dernier (bien fait, fallait le ranger !) je te redonne le schéma du montage d'essais (**figure 1**). La tension d'alimentation anode est de 300 volts environ et la tension UG est produite à partir d'une alimentation + ou - 12 volts (en utilisant le -12 V, évidemment !). On peut régler UG entre 0 et -12 volts à l'aide du potentiomètre de 10 kilohms bobiné. La tension Uch pour faire chauffer le filament est de 6 volts, on peut la brancher dans un sens ou dans l'autre. La résistance RA est normalement de 10 kilohms mais il m'est arrivé une aventure avec cette résistance. Je te raconte.

IL NE FAUT PAS SE FIER AUX COULEURS

Je profite de l'occasion pour te donner un truc qui t'évitera bien des ennuis : toujours vérifier la valeur des composants. Pour les résistances, c'est tout simple : il suffit d'utiliser ton ohmmètre ; pour les transistors et condensateurs, c'est moins évident. C'est ce que j'ai fait avant de souder la résistance de 10 k qui est sur la **photo 2**. On ne voit pas très bien mais je t'assure que la troisième bague est orange. Je la mesure et qu'est-ce que je lis : 1000 ohms ! Je re-essaye et qu'est-ce que je relis ? 1 kilohm ! Bon et bien j'ai eu chaud, parce que si je l'avais prise pour une 10 k c'est elle qui aurait eu chaud. Ah, ça m'a refroidit, maintenant je vérifie toujours chaque composant avant de le souder.

LES MESURES

Le but est de voir ce qui se passe quand on fait varier la tension de grille. J'ai donc mesuré l'intensité plaque IA et la tension UA entre l'anode et la cathode en faisant varier la tension UG (voir tableau **figure 3**).

<u>Première constatation</u> : plus la tension UG sur la grille est négative, moins il passe de courant dans l'anode. On s'en doutait, mais ce que je ne savais pas c'est qu'il y avait une tension UG à partir de laquelle le courant IA était bloqué. J'ai appris qu'on appelait cette tension de grille la "tension de cut-off", la tension de coupure, si tu préfères.

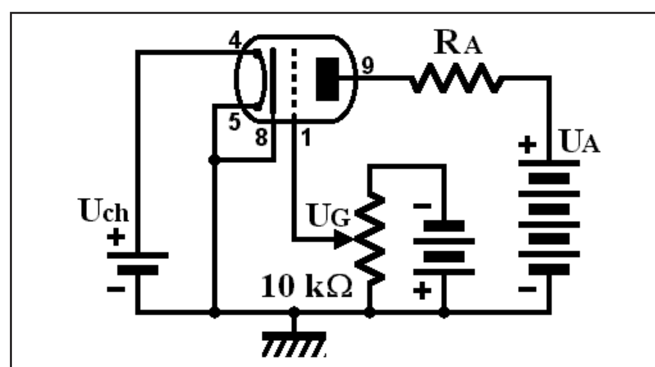


Figure 1 : Le montage d'essais.



Photo 2 : Une résistance de 10 k qui ne fait que 100 ohms.

<u>Deuxième constatation</u> : lorsque UG est nulle, l'intensité IA est de 4 mA. J'aurais cru qu'elle aurait été plus élevée.

<u>Troisième découverte</u> : tout ça dépend de la haute tension qui alimente l'anode. Mais ça, je l'ai appris dans les feuilles de caractéristiques (les data sheets) que l'on trouve dans les bouquins ou sur Internet.

SUR INTERNET

C'est pas toujours facile quand on n'a pas déjà

Figure 3 : Résultats des mesures.

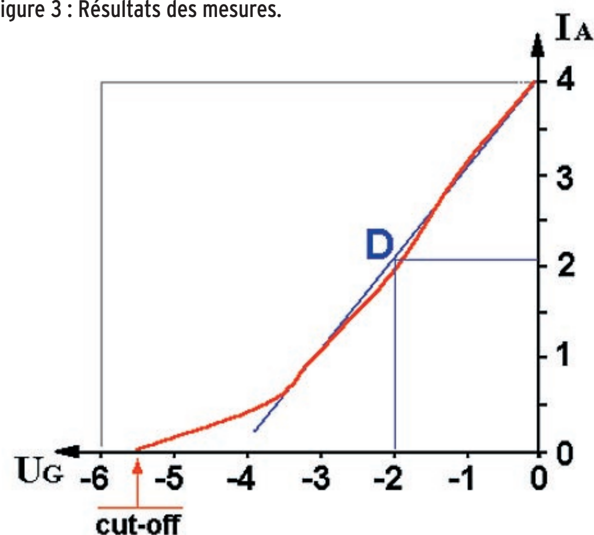


Photo 4 : Dans le lexique des lampes radio.

l'adresse d'un site. J'ai commencé par lancer Google, mon moteur de recherche à 12 cylindres arbre-à-came-en-tête et trois nanosecondes après j'avais une flopée de réponses. Premier site : c'est une description d'un émetteur ondes courtes en télégraphie. Super ! En anglais, je vais faire des progrès, mais ça ne me donne même pas le brochage de la lampe. Deuxième site : une page où je n'ai rien compris, je n'ai même pas vu la moindre mention à l'ECL82. Troisième site : un marchand de composants américain où tu trouves tout les 6BM8/ECL82 que tu veux pour une poignée de US$ mais toujours pas d'infos. Quatrième site : celui d'un fabricant russe (http://www.svetlana.com) qui donne toutes les caractéristiques du tube, courbes, brochage, dimensions... Je le mets dans mes favoris celui-là. En tous cas j'ai appris que l'ECL82 s'appelait aussi 6BM8.

DANS LES LIVRES DE CARACTÉRISTIQUES

Dans les archives de mon père je suis tombé sur un petit "Lexique Officiel des Lampes Radio" de couleur orange dans lequel j'ai trouvé les caractéristiques de l'ECL82 (**photo 4**). C'est là que j'ai lu que la partie triode de la lampe ne pouvait pas débiter plus de 4 mA. Rien d'étonnant à ce que je n'ai pas pu lui faire débiter plus. J'ai vu aussi que la tension d'anode était normalement de 170 volts ; aïe ! Et moi qui lui ai appliqué près de 300 volts ! Y a pas à dire, les tubes, c'est solide. Bon, on fera mieux la prochaine fois. Moralité, il faut toujours ouvrir les bouquins de caractéristiques AVANT et pas après avoir mis sous tension.

Tableau 3 : Résultats des mesures.

UG (volts)	UA (volts)	IA (milliampères)
-5,5	296	0
-3,74	296	0.5
-3,08	293	1
-1,94	291	2
-1,1	290	3
-0,065	288	4

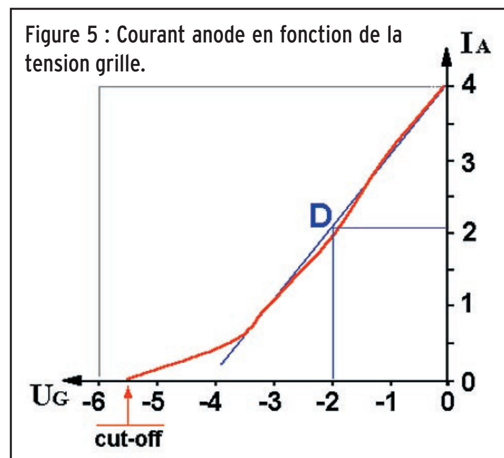


Figure 5 : Courant anode en fonction de la tension grille.

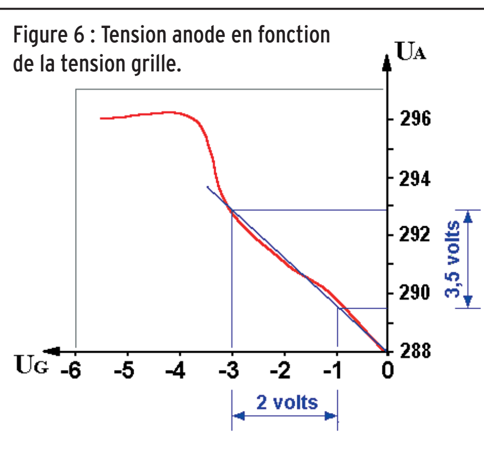


Figure 6 : Tension anode en fonction de la tension grille.

LES LIMITES D'UTILISATION D'UNE LAMPE

En plus des caractéristiques mécaniques (où j'ai appris que l'ECL82 pesait 20 grammes) et des paramètres de fonctionnement dont nous parlerons plus tard, il y a des valeurs à ne pas dépasser. En voici quelques exemples :

- Tension max entre filament et cathode : 100 volts.
- Tension filament max : 6,9 volts.
- Tension plaque max : 300 volts.
- Puissance maxi dissipée par l'anode : 1 watt.

COURBE IA EN FONCTION DE UG

A partir des résultats de mesure du **tableau 3**, j'ai tracé une courbe des variations de l'intensité d'anode IA en fonction de la tension UG (**figure 5**). Tu as remarqué que les axes du graphe ne sont pas disposés comme d'habitude : l'axe horizontal est orienté vers la gauche ; c'est une vieille habitude qui vient de ce que UG soit une tension négative, je suppose. On voit que, entre 0 et -3,5 volts, la variation de la tension grille se traduit par une variation linéaire de l'intensité. On devine en examinant la figure que si l'on applique une tension de -2 volts sur la grille le courant d'anode s'établira à 2 mA. Imagine maintenant qu'on applique sur la grille une tension UG qui soit variable, le signal venant d'un microphone, par exemple, que va faire le courant IA ? Et bien il va varier, tout simplement et la tension UA va varier, elle aussi. Comme on va le voir.

COURBE UA EN FONCTION DE UG

Sur la **figure 6** on peut voir la variation de la tension d'anode UA en fonction de la tension grille (pour les valeurs exactes, voir tableau 3. Ma courbe a une drôle de tête mais tant pis, j'ai tracé ce que j'ai mesuré. Ce qui est intéressant est la partie linéaire de la courbe, pour UG comprise entre 0 et -3 volts. On voit que lorsque UG varie de 2 volts, UA varie de 3,5 volts. On peut dire qu'il y a amplification. Bon j'admets qu'en tension ça ne fait pas un grand gain mais en puissance, ça fait beaucoup plus car la puissance nécessaire pour provoquer une variation de la tension grille est très très faible, le courant grille est presque nul alors que la variation de l'intensité anode est importante.

L'AMPLIFICATION AVEC LA TRIODE

La triode ressemble à une grosse vanne qu'un enfant pourrait manœuvrer d'une seule main : une simple variation de tension peut provoquer une forte variation de courant dans la résistance d'anode, donc une forte variation de tension aux bornes de celle-ci. Bien sûr, il va falloir souder quelques composants pour faire de notre lampe un étage amplificateur, ce serait trop simple.

On verra le mois prochain comment les signaux BF issus de la tête de lecture de notre vieux tourne-disque pourront être préamplifiés par la triode puis amplifiés par sa copine la pentode.

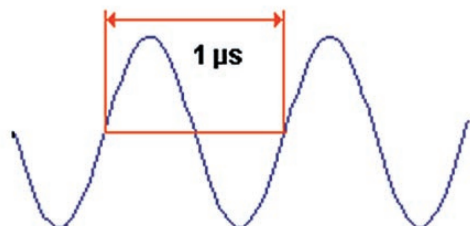
LE MOIS PROCHAIN

La triode préamplificatrice en basse-fréquence.

Pierre GUILLAUME

Question 1 :

Fréquence de ce signal ?



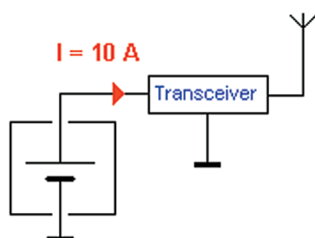
A : 1000 Hz
B : 10 kHz
C : 100 kHz
D : 1 MHz

Solution 1 :
La relation unissant fréquence et période est :
f = 1/t
Avec f en Hz et t en seconde
On peut appliquer cette formule directement, il vient :
$f = 1/1.10^{-6} = 1.10^{6}$ Hz soit 1 MHz

RÉPONSE D

Question 2 :

La batterie d'accumulateurs possède une capacité de 200 A.h. Combien de temps fonctionnera l'installation en supposant le débit constant ?



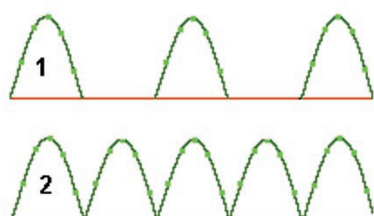
A : 20 heures
B : 10 heures
C : 200 heures
D : 1 heure

Solution 2 :
La capacité est de 200 A.h et le débit constant de 10 A.
Temps de recharge = 200/10 = 20
Il faudra 20 heures pour décharger la batterie.

RÉPONSE A

Question 3 :

Quelles sont les réponses correctes ?



A : 1 : Redressement double alternances
2 : Redressement mono-alternance
B : 1 : Redressement mono-alternance
2 : Redressement double alternances

Solution 3 :
Mono alternance signifie qu'une alternance sur deux est redressée (fig. 1). Naturellement quand les deux alternances sont redressées, on parle de redressement bi ou double alternances.

RÉPONSE B

Question 4 :

Quel est le symbole de la diode varicap ?



A : 1
B : 2
C : 3
D :

Solution 4 :
Le symbole de la diode varicap est représenté figure 1.
Une diode Varicap est une diode qui possède une capacité variant avec la tension qui est appliquée à ses bornes.
Le symbole 3 est celui de la diode zener.

RÉPONSE A

Question 5 :

Sur 28 MHz, la puissance crête deux tons autorisée est de ?

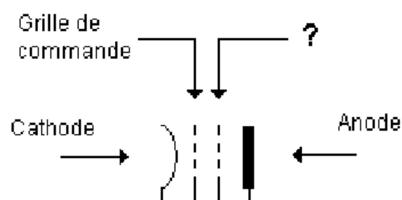
A : 120 W
B : 250 W
C : 500 W
D : 750 W

Solution 5 :

RÉPONSE B

Question 6 :

Sur ce tube Tétrode, comment s'appelle l'électrode identifiée par "?" ?



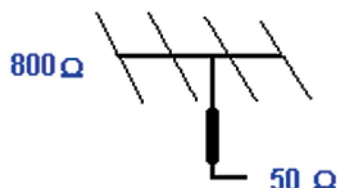
A : Grille suppresseuse
B : Grille écran
C : Grille de commande
D :

Solution 6 :
Il s'agit de la grille "écran" aussi appelée G2 dont une des caractéristiques est de réduire la capacité Grille-Anode du tube.

RÉPONSE B

Question 7 :

Quelle sera l'impédance caractéristique d'un quart d'onde d'adaptation entre une antenne présentant une impédance de 800 Ω et une ligne d'alimentation de 50 Ω ?



A : 10 Ω
B : 100 Ω
C : 200 Ω
D : 500 Ω

Solution 7 :
Le quart d'onde réalisera la transformation d'impédance entre 800 et 50 Ω.
Son impédance caractéristique sera donnée par la relation :

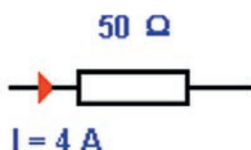
$$Zc = \sqrt{Z1.Z2}$$

Zc = racine (800x50) = 200
Zc = 200 Ω

RÉPONSE C

Question 8 :

Quelle est la puissance consommée dans cette résistance ?



A : 100 W
B : 200 W
C : 400 W
D : 800 W

Solution 8 :
La puissance consommée vaut :
$P = R.I^2$
$P = 50x4^2$
P = 50x16 = 800 W
P = 800 W

RÉPONSE D

EMISSION/RECEPTION

Vends transceiver Yaesu FT-920 HF+50, état neuf, toutes options YF-116C filtre CW 500 Hz + YF-116A filtre AM 6 kHz + TCX07 oscill. stab. + micro table MD-100A8X + HP SP8. Prix : 2100 €. Antenne décapower : 200 €. Tél. 06.80.03.63.99, F8BAV.

Vends base FDK multi 2000 E/R VHF, tous modes ou échange contre boîte d'accord Icom AT 180. Prix : 320 €. Tél. 06.73.65.20.09 ou 05.55.27.61.17.

Vends RX Sony ICF SW77, état neuf. Prix : 425 €. Me contacter au 01.64.45.61.08.

Vends 1 base Icom IC-27 – 144 MHz + alimentation secteur + Belcon 210XE. Le tout parfait état. Prix : 400 €. Tél. au 05.61.68.03.27 ou 06.80.85.96.72.

Vends Icom IC781 : 18000 F. Ampli Yaesu FL2100Z : 5500 F. TX VHF TM241E : 1500 F. President Lincoln : 1000 F. BV131 + HP202 : 500 F. Alimentation 20 A : 500 F. RLT mat Yaesu 65065 : 200 F. Interface JVFAX LX1148 : 200 F. Charge Bird 250 W : 500 F. Antenne discone : 200 F. COM ant CX201 : 100 F. TOS/Wattmètre Daiwa : 200 F. Filtre HF : 300 F. Tél. 01.30.88.42.09.

Vends récepteurs JRC NRD 535 0,1 à 30 MHz. Prix : 500 €. Icom ICR 7100 25 à 2000 MHz. Prix : 550 €. Tél. au 02.99.60.81.08.

Vends Kenwood TS850SAT 0-30 MHz, boîte d'accord auto intégrée, très bon état + manuel dans boîte d'origine. Prix : 1100 €. Transverter Microwave 28-432, 10 W. Prix : 180 €. Platine packet Baycom 1200B. Prix : 30 €. Tél. 05.55.35.92.67, Christian.

Vends récepteur scanner MVT7300 Yupiteru, tous modes. Prix : 650 €. Tél. au 04.68.29.05.49.

Vends récepteur décamétrique tous modes Sony SW 77 avec antenne active Sony AN 1, état neuf. Prix : 330 €. Tél. au 03.88.06.04.71 ou 06.81.70.14.81.

Vends TX Yaesu FT-817 avec ses options, pack batterie FNB 72, micro MH-36 E8J, très bon état, emballage d'origine, documentation anglaise et française. Prix : 800 €. TX Icom IC-718, neuf, emballage d'origine, documentation. Prix : 800 €. Tél. 04.93.91.52.79.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,46 € *(par grille)*

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,46 € - Professionnels : La ligne : 7,60 € TTC - PA avec photo : + 38,10 € - PA encadrée : + 7,60 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,46 € ou de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends Kenwood TS-950SDX digital, nombreuses options, complet, parfait état. Prix : 350 €. JRC JRL-2000F, empli déca à transistors (48 mosfets), toutes bandes, 1 kW HF, antenna tuner incorporé, télécommande, pièce rare, état neuf. Prix : 4750 €. Bibande mobile 144-432 MHz Yaesu FT-7100M, complet, état neuf. Prix : 550 €. Optoelectronics Xplorer, appareil multifonctions (fréquencemètre, analyseur, recherche de micros-espions, etc.), absolument neuf (neuf 1850 €) vendu : 1150 €. TNC décodeur multi modes AEA PK-900, 2 ports simultanés (packet, morse, pactor, RTTY, etc.), avec option 9600 bauds, état neuf. Prix : 390 €. Cavités 144 et 432 MHz, neuves, qualité pro. Prix : 380 e. Ampli FM 144 MHz 30 W. Prix : 40 e. Micro Astatic D-104 chromé avec base T-UG8. Prix : 95 e. Récepteur Realistic DX-394, 0.150 à 30 MHz, parfait état. Prix : 280 e. Analyseur d'antenne MFJ-295B, 1.8 à 170 MHz, neuf. Prix : 250 e. TNC Kantronics KPC-3 plus, neuf. Prix : 190 e. Charge fictive Bird 8135, 150 W. Prix : 185 e. Service manual FT-847. Prix : 35 e. Service manual Kenwood TS-790. Prix : 55 e. Apelco VHF-5200, station VHF marine, 1-25 W. Prix : 170 e. Préampli RX 28 MHz, P28VD. Prix : 35 e. Rotor horizontal Hi-Gain, CD-45II avec pupitre de commande. Prix : 240 e. Envoi par poste possible, port en sus. Matériel complet avec notices et cartons d'origines, photos à disposition. OM très soigneux et non fumeur. Tél. 06.19.01.63.77 (dès 19 h).

Vends récepteur Icom R75, état neuf, emballage. Prix : 762 €. Récepteur Icom R71, parfait état. Prix : 533 €. Récepteur Kenwood R1000, état neuf. Prix : 274 €. Récepteur JRC NRD 525. Prix : 685 €. Téléphoner au 03.88.06.04.71 ou 06.81.70.14.81.

Vends wattmètre Telewave Racal fréquence 20 à 1000 MHz, 5 positions, 5-15-50-150-500 W. Prix : 230 €. Bouchon Bird 43 25/60 MHz 5 W. Prix : 30 €. 50/125MHz 10 W. Prix : 30 €. 100/250 MHz 5 W à 100 W. Prix : 46 € pièce. 200/500 MHz 5 W à 50 W. Prix : 46 € pièce. Bird 43, très bon état. Prix : 153 €. Fluke multimètre digital de table 8600 A, très bon état. Prix : 60 €. Tél. 02.32.55.00.34.

Vends TS450SAT coupleur automatique, couverture générale, micro table avec préampli MC60 + notices FR8ANG. Dépt 18 : 760 € (4985,27 F). A saisir ! Vends aussi structure de Cubical Quad 3 éléments tribandes, y compris les 12 cannes de fibre de verre, les 3 croisillons et le boom. L'ensemble. Prix : 380 € (2492,64 F). Tél. 02.48.52.81.60.

Vends récepteur large bande Kenwood RZ 1, état neuf. Prix : 426 €. Scanner Yupiteru MVT 7100, état neuf. Prix : 350 €. Récepteur Technimarc NR 82 F1, 150 kHz à 470 MHz, état neuf. Prix : 274 €. Tél. au 03.88.06.04.71 ou 06.81.70.14.81.

Vends TS 700 Kenwood, ok : 180 €. IC-202S, ok : 150 €. IC-240 à revoir : 60 €. TS-811E 430 SSB/FM Kenwood. IC-202S, mod. FM : 120 €. Tél. 03.88.71.24.96, le soir. E-mail : F6BEC@free.fr

Vends Yaesu FT 480 VHF tous modes 15 W, très peu servi, comme neuf, emballage d'origine + alimentation Yaesu FP7. Prix : 385 €. Bird 43, très bon état. Prix : 153 € + port. Bouchon Bird 43 divers 100-250 MHz de 5 W à 100 W, 200-500 MHz 5-50 W. Prix : 46 € pièce. Fluke multimètre digital de table 8600 A, très bon état. Prix : 60 € port compris. Tél. 02.32.55.00.34.

Vends E/R Yaesu FT757GX, emballage d'origine + doc. Prix : 609 € + port. Téléphoner au 05.58.78.59.85, dépt 40.

Vends déca Kenwood TS-820S, très bon état. Prix : 534 €. Base 144 MHz tous modes, très bon état. Prix : 472 €. Ampli 144 MHz tous modes 75 W. Prix : 107 €. VFO ext. 520S pour kenwood 520 ou 820. Prix : 153 €. Cordon Minitel packet. Prix : 15 €. Recherche doc + schéma alimentation secteur B.N.O.S. 12 V 40 A. Tél. 04.73.82.18.90, l'après-midi.

Vends Sony ICF SW77, état neuf, acheté : 760,72 €, vendu : 460 € + port colissimo contre remboursement recommandé avec accusé de réception. Ecrire à M. Gauthier René, 24, rue Pasteur, 77780 Bourron-Marlotte.

Vends transceiver portable 144/432 MHz Kenwood THD7E + 1 accu NiMH PB38 et 1 accu NiMH PB39 + 1 chargeur neuf BC-17 + 1 antenne neuve, matériel état presque neuf, fonction APRS, peu servi. Tél. 02.98.03.62.74, après 18 heures.

Vends TX Icom IC718, état neuf, achat 02.2002, emballage d'origine, facture. Prix : 700 €. Vends TX port. Yaesu FT817 avec option pack batterie FNB72, micro DTMF MH-36 E8J, très bon état, emballage d'origine, doc. Français et anglais, facture. Prix : 800 €. Vends RX large bande port. Icom ICR 10, neuf, batterie, chargeur, doc. Anglais + français, emballage d'origine, facture. Prix : 380 €. Tél. au 04.93.91.52.79.

Vends SWR Power Meter SX 1000, 1.8 A à 1300 MHz en 4 gammes, 2 sondes Diamont, neuf. Prix : 228 €. Pylône autoportant tubulaire triangulaire 2x6+2 mètres, jonctions à refaire. Prix : 152 €. Yves Le Fichous, Birèdes, 33720 Landiras.

Vends Yaesu FT901 DM, état neuf, caractéristiques intéressantes, 80 – 180 W, alimentation 220 + 13,5 volts, double affichage, documentations, accessoires. Prix : 533,57 € avec port. Tél. 04.68.74.28.98.

Vends Kenwood 790E, tous modes, tribandes, pas équipé 1200 MHz, peu servi, excellent état, emballage d'origine. Prix : 1220 €. Tél. 04.75.26.39.09, hr.

Vends FT690RII 50 MHz, neuf : 340 €. Atténuateur HP33322G 110 dB : 130 €. Pour avion : ATC Bendix TR661A : 250 €. DME Narco 890 : 350 €. Générateur HP8660 pour pièces : 230 €. Scope Tektro 434 : 100 €. RX VHF Air Tandy : 8 €. PC Compaq CDTV528 486DX100 : 155 €. Tél. 02.97.82.20.28, le soir après 19 heures, merci.

Vends Atlas 210X, radiotéléphone Alcatel, fréquences maritimes VHF, matériels en très bon état. Tél. 04.91.75.27.88, après 20 heures. Portable : 06.14.67.20.34.

Vends surplus radio GRC9 + DY88 : 228 €. BC1000, neuf : 230 €. RX Hermes : 152 €. RX Telefunken E127 : 381 €. Tube 813 : 23 €. TX VHF TM241 Kenwood : 153 €. CV self connecteur sur demande. RX Thomson TRC 394C avec doc. Technique : 762 €. RX Racal RA 17 : 380 €. Autre surplus sur demande. F3VI 01.64.30.41.75.

Vends RX BC348 alimentation secteur : 120 €. RX Marconi CR 300 en panne : 152 €. TX TA 12 Bendix, très bon état : 220 €. RX R209 1 à 20 MHz AM BLU : 76 €. E/R sem25 26 à 75 MHz 16 W, état neuf : 182 €. RX super pro alimentation 115 volts 2 M 6 à 20 MHz : 228 €. BC 659, très bon état : 91 €. BC1000FR complet, très bon état : 91 €. Tél. 03.21.85.82.71, dépt 62.

Vends MAT AB35/TRC7 : 45 €. Paire Radiotél. 86 MHz : 76 €. Atlas 210 alim. : 457 €. Traduc. fr. MFJ259 : 15 €. Enceinte thermost. Quartz 70° : 8 €. Alimentation découp. et lin. compres. Modul HF Datong : 60 €. Filtre réseau, transfo 2x500V, turbine air, divers composants, tubes... liste/dem. timb. 0,53 €. F6BEB dépt 13. Tél. 04.90.59.89.18.

Vends FT411E avec pack bat. neuf + micro/FP. Prix : 140 €. Micro MC80. Prix : 70 €. NB : FT411E (port, VHF 120/180 MHz). Recherche TNC multimode PK232, etc. (QSJ "OM"), ainsi que port. VHF/UHF (THG 71/FT50). Ecrire à J.-C. Van De Kerckhove, 1 avenue des Bleuets, 59350 Saint-André Lez-Lille.

Vends Kenwood TH28E débridé TX/RX 136-174 MHz + RX 400-500 MHz + 2 accus PB13 dont un neuf. Le tout en très bon état avec emballage, notice, factures. Prix : 200 € + port. Tél. 06.86.65.87.17, dépt 84.

Echange micro de table Yaesu MD100 A8x, neuf contre micro Icom SM8. Tél. 02.31.88.01.32.

Vends tri-bande portable Yaesu VX5R récept. 50-1800 MHz. Prix : 330 €. Bi-bande Icom IC Q7 récept. 0,5-1800 MHz. Prix : 170 €. Récept. portable Icom ICR1 0-2000 MHz, AM-FM-WFM. Prix : 350 €. Démod. Posit. Numérique Disecq pour chaines et radios en clair. Prix : 180 €. Récept. radio satellite Hitachi WorldSpace, neuf. Prix : 200 €. Tél. 03.22.60.00.39.

Vends TX Kenwood TS 450S, bon état, très peu servi en émission, emballage et notice origine. Prix : 823 € port compris. Vends boîte couplage émission MFJ 969. Prix : 215 €. Vends HP Kenwood SP 950. Prix : 60 €. Vends Tono 7000E + moniteur couleur. Prix : 300 €. Tél. au 04.66.90.19.51, heures repas.

ANTENNES

Vends pylône autoportant lourd 12 m, jamais monté avec cage moteur + chaise + tube 6 m + boulons, transport possible en sus. Prix : 940 €. Tél. 00.32.71.31.64.06.

Vends antenne horizontale 11 m 6 éléments ITA (5 mois), neuve + antenne verticale Montova 5. Faire offre au 06.20.14.51.49, merci.

Vends pylône Tri 1m x 1m x 1m section tubes galva 75 m/m avec échelle intérieure env. 50 m 15 éléments de 3 m + 1 base + 1 tête 2 m en très bon état. Prix : 1530 € à débattre. Tél. 02.32.34.05.96.

Vends pylône autoportant triangulaire galva 3x40 CMS, parfait état, hauteur 12 - 15 - 18 - 21 - 24 m. Faire proposition au 06.76.15.56.78.

Vends directive à 3 éléments avec rotor. Prix : 183 €. Tél. au 06.62.73.35.49, dépt 92.

Vends pylône autoportant triangulaire galva 3x40 CMS, parfait état, hauteur 12-15-18-21-24 m. Faire proposition au 06.76.15.56.78.

INFORMATIQUE

Vends caméscope Sony numérique DCR TRV 8000 E, très peu servi, état neuf avec débrideur + option grand-angle. Le tout : 457,30 €. Tél. 01.44.62.27.85.

Vends PC 200 MHz 64 Mo RAM DD 6,2 Go, CD-Rom, carte vidéo + carte Woodoo2, carte son Sound Blaster, modem, clavier : 1200 F + écran gratuit. Tél. 01.64.09.8040 ou port. 06.16.40.13.52.

Vends TRX VHF Alinco DR150 + RX UHF débridé, très bon état avec emballage origine : 260 € + carte mère DFI AK74 + proc Duron 750 MHz + 256 Mo SDRAM PC 133 MHz + carte vidéo Riva TNT2 M64 32 Mo + scanner, le tout avec doc., factures, CD : 290 €. Tél. 06.62.65.34.73.

Vends pylône autoportant CTA neuf, jamais monté, conservé dans hangar, avec sa chaise et sa boulonnerie, hauteur 15 m plus flèche acier de 6 m. Prix : 1219,59 € (8000 F).
Livraison ou enlèvement à la charge de l'acquéreur.
S'adresser à la rédaction au 02.99.42.52.73 (demander Denis F6GKQ).

DIVERS

Vends oscillos révisés garantis Tektro 453 2x50 MHz : 220 €. Philips 4x100 : 365 €. Schlumberger 5500 4x175 : 490 €. Tous en double BT, géné LEA GMW45, géné BF 903T, alimentation 0/150 V 0/15 A, géné CRC860 sortie phase variable 0/270 degrés, oscillos 2x20 MHz : 140 €. 2x15 MHz : 110 €. Tél. au 02.48.64.68.48.

Vends ampli 50 MHz à triode céramique GI7B, compact, silencieux et efficace, avec alimentation intégrée, double circuit accordé de sortie = meilleure pureté spectrale, donc moins de TVI. Poids : 14 kg, 20 W IN = 450 W OUT, neuf : 837 €. F4AHK au 04.67.03.28.86.

Vends oscillo Tektro 465 2x100 MHz portable : 300 €. Fréquencemètre Schlumberger 2551 500 MHz : 40 €. Pont RLC Metrix IX307A : 155 €. Lampes 5R4 6080 12B4 : 16 €. 5687, 5965 et autres même genre : 15 €. 7586 : 40 €. Divers autres, faire demande env. timbrée prix + port. Seedorff, 69 avenue Foch, 59700 Marcq. Carl.seedorff@libertysurf.fr

Vends PK232 avec câble, docs : 152,45 €. Scanner Regency M100 couvre VHF-UHF : 152,45 €. Tout ce matériel en parfait état de marche et de présentation. Les ports en plus. Tél. 05.49.39.22.26 ou par mail guy.demory@wanadoo.fr

Vends nombreux livres électroniques radio TVC. Villette, liste sur demande. Tél. 04.94.57.96.90.

Urgent vends récepteur Sangean ATS 909 avec SSB, CW, AM 0 à 30 MHz, valeur : 300 €, vendu : 150 € port inclus. Tél. 04.68.20.31.77 ou 06.71.32.24.15, Philippe. Cathala.ph@wanadoo.fr

Vends nombreux cpst SHF VCO de 400 M à 1900 MHz. Liste contre enveloppe SA. Oscillo D66 avec 2 sondes neuves, schéma, 2x15 MHz, excellent état : 200 €. Géné HF HP612A : 750 €. HP626A 10 à 15 GHz : 230 €. Cherche tiroir adaptateur HP11869A. G. Bouville, 145 ch. de Visemarest, 62170 La Calotterie. Tél. 03.21.06.08.78, fax 03.21.94.01.74.

Vends Micro model MH14AB : 76,20 € + port. Micro model MH1B8 : 76,20 € + port. Micro de table model AST Astic : 106,70 € + port. Micro de table model Adonis AM308 : 106,70 € + port. Manipulateur model Hi-Mound (double compactes) : 106,70 € + port. Manipulateur model TEMHQ (double compactes) : 106,70 € + port. Filtre d'alimentation : 45,75 € + port. S'adresser à Monsieur Duval, Place St Michel, 48600 Grandrieu. Tél. 04.66.46.31.33, hr.

Vends livres : Pratique de la CB : 10,65 €. Radioamateur, comment bien débuter : 10,65 €. Code du radioamateur (trafic et réglementation) : 15,25 €. Questions-réponses (pour la licence radioamateur) : 15,25 €. The radioamateur's (conversation, guide) + cassette, anglais, espagnol : 15,25 €. Radioamateur et langue anglaise + cassette : 30,50 €. La radio ? Mais c'est très simple ! : 19,80 €. S'adresser à Monsieur Duval, Place St Michel, 48600 Grandrieu. Tél. 04.66.46.31.33, hr.

Vends surplus composants radioamateur, liste sur demande au 04.93.16.12.15.

Vends générateur BF Métrix 816 de 30 Hz à 30000 Hz : 56 € port compris. Modulateur Métrix 607 : 75 € port compris. Nova-Mire Sider 1345 : 70 € port compris. Démagnétiseur Hirsman pour tube cathodique : 30 € avec port. Dip-Voc pour réglage bobinage de 700 kHz à 230 MHz : 55 € port compris. Tél. 02.43.67.05.25.

Vends oscillo numérique 54200A H. Packard, oscillo Philips 4x100 MHz double BT, Philips 2x25 MHz : 180 €. Tektronix 2x50 MHz double BT : 230 €. Millivoltmètre Racal 9301F 1,5 GHz : 54 €. Fréquence-périodemètre réciproque à µP 100 MHz 11 digits : 80 €. Cherche doc. Oscillo Schlumberger 5500 et 5502 + tiroirs. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends E/R portatif tri-bande Yaesu VX 5R, état neuf : 380 €. Haut-parleur Icom SP 20 : 230 € et SP 7 : 38 €. Accessoires pour Yaesu FRG 9600, console de commutation Kuranishi avec modules convertisseur HF et ampli V/UHF : 230 €. Tél. au 03.88.06.04.71 ou 06.81.70.14.81.

Vends scanner Yupiteru MVT7100, 0,5 à 1650 MHz, tous modes. Prix : 427 €. RX Sangean ATS909. Prix : 200 €. RX Sony SW7600 GR, 100 mémoires. Prix : 205 €. Le tout état neuf, port compris. Tél. 06.72.30.15.48.

Vends CRC9 complet, ampli, alimentation secteur + table + cordons. BC1000 536 BC620 BC603 604 R126 R105M R104. Tél. 03.89.44.04.72.

Vends antenne active ARA 1500 encore emballée, 3 ant. mobiles 3,4 + 6,6 + 13,9 MHz, 2 ant. QRA Sigma 4 + Black Bandit, séparateur CB/Radio, emballé, ampli CB 12 V 25 W, alimentation à découpage 3/5 amp., RX Panasonic FT 600 DBLR7 + equaliseur RX Sony FM 6100L, 3 gammes, RX collection Manufrance Po-Go, divers petits RX Po-FM + Go-FM + casques, le tout en très bon état, collection "Système D" + de 20 ans avec ses cahiers, camping-car Integral, haute de gamme, Hypermobil 660DS, 6 places jour nuit, 1ère main, 97000 km, 40 options, état exceptionnel. Tél. 04.66.35.27.71, le soir.

Vends Bird 43 neuf. Prix : 289,65 €. Vends oscillo Philips PH 3264 4x100 MHz. Prix : 182,94 €. Vends micro table MC85 Kenwood préamplifié 3 sorties. Prix : 121,96 €. Tél. au 01.64.90.16.75 ou 06.17.19.25.81.

Vends RX Yupiteru MVT-7100 0,5 à 1650 MHz, tous modes, état neuf : 2800 F port compris (ou 427 €). Tél. 06.72.30.15.48.

Vends station de soudage Weller WS50, neuve : 90 € + port. Tél. 06.12.04.69.32.

Vends GPS Garmin GPS 2, état neuf : 106 € + port. Pioche GES type Hi-Mound HK706 : 30 € + port. Tél. 03.28.21.34.85.

Vends 2 projecteurs de son Bouyer RB36, très bon état : 45,73 € (300 F) + port. Fer à souder Engel Löter 100S : 45,73 € (neuf) + port. Très beau poste transistors Grammont 1961, très bel état : 53,36 € (350 F) + port. Encyclopédie Quillet mécanique électricité 3 volumes/ 1965 : 61 € + port. Téléph. au 04.42.89.83.50 après 19 heures, répondeur la journée.

Vends oscillo Schlumberger 2x50 MHz, double BT, synchro avec option TV lignes et trames, matériel portable, bon état, vérifié, garanti, notice : 200 € (1310 F). Expédition possible (25 € colis assuré). Jeu de sondes contre supplément. Caract. détaillées par e-mail à GerardCJAT@aol.com. Tél. 06.76.99.36.31 ou e-mail.

Vends oscillo Hameg HM 1507-3, analogique/digital 2x150 MHz interface RS-232 avec notices, accessoires, emballage origine, comme neuf. Tél. 03.44.23.11.34, soir (dépt 60).

Vends récepteurs AME1680 - BC1004 - RRBM1 - RU95 - E/R TRPP1 - BC620, etc. Liste contre 3 timbres poste. M. Biglione B., Chemin de St-Joseph, Les Passons, 13400 Aubagne.

Vends 1 wattmètre Bird 4431, 3 bouch. P. Dito, 10 lampes 4CX250B 6 en emballage origine, 1 charge prof. 50 ohms 300 W, 1 coupl. ant. Drake 200 et 2000 W, 1 linéaire + Heat SB 220 1200 W, 1 linéaire + Heat SB 220 1200 W, 1 émet.-récept. Sommerkamp TS 288 A à transist. Sauf PA. Tél. 05.49.86.54.13, heures repas.

Vends tube QQE 0640 + 829B avec support, neufs dans emballages, jamais servis. Prix : 31 € les deux. Filtre réjecteur 88 108 pour scanner. Prix : 25 €. Antenne 144 430 50 200 MHz pour portable, prise SMA, neuve : 50 €. Alimentation à découpage compact 20 ampères. Prix : 45 €. Tél. 03.87.62.30.22, le soir.

Cause double emploi, je vends le matériel radioamateur suivant : FT1000MP, état irréprochable : 2200 €. IC706 MKII, filtre 250 Hz, DSP, cordon 6m, façade détachable, état irréprochable : 1100 €. DSV2, très peu servi : 180 €. Alimentation PS53 Kenwood, servi qu'avec TX/RX VHF : 180 €. Antenne verticale AP8A Cushcraft, jamais servi, bte transp., 80 à 10m, pas besoin de boîte d'accord : 245 €. GSPIII Garmin, cartographie, carrés locators, très peu utilisé + toute la connectique pour PC, TX, cordon allume-cigare 12 V, très peu utilisé, comme neuf : 305 €. Pour tous renseignements complémentaires, contact au 06.08.16.88.30.

RECHERCHE

Recherche notice d'utilisation (français ou anglais) ou photocopie pour telereader model CW600E Tasco Electronic. Remboursement des frais. Tél. 02.98.79.50.28.

Recherche générateur Léa 40 Hz à 100 kHz : 45,73 € (300 F) environ, ou les platines B1 B2 C1 C2 pour réparer celui-ci. Tél. 03.28.62.59.64, demander Daniel, urgent.

Recherche épave Grundig SAT 500, postes Sony années 70-80 de préf. CRF, Hitachi WorldSpace en occasion. Tél. 01.45.55.10.04.

Recherche traceur Tektronix 570, cartes HPIB pour PC HP 82335, 82340, 82341, 82350 National Inst. PC2A, adaptateur GPIB + readout pour Tektronix 7603 Tekmate 2402, tubes 7241, 7242, géné bruit HP 345-346 Ailtech 7615, 7618E, 7626. Tél. 03.22.91.88.97, hr. FAX 03.22.91.03.55.

Recherche E/R Collins KWM2A dans un état impeccable, étudie toute proposition. Tél. 06.81.63.01.14.

Recherche en panne oscillo Téléquipment série D1000 ou Philips 3210. Tél. 05.62.68.16.33.

Recherche antenne verticale R5 Cushcraft. Faire offre au 02.99.89.13.95.

Recherche mode d'emploi en français logiciel Ham-Comm, participation frais. Tél./Fax 03.86.91.50.29 ou challenger.jm@wanadoo.fr

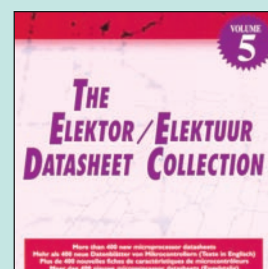
Les nouveautés



CD-ROM
LicenceRA
Version 2.05
Réf. CD059-2 ...... **30,00€**

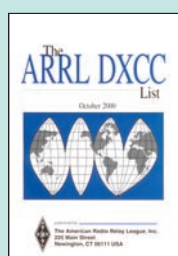
Nouvelle version !
La version 2.05 de LicenceRA (logiciel d'entrainement à l'examen) est sortie. Parmi les différences avec la version 2.03 :
- Navigation améliorée et plus aisée.
- Programmes d'installation et de désinstallation du logiciel.
- Meilleure lisibilité de l'écran pour les mal-voyants.
- Quelques ajouts supplémentaires.



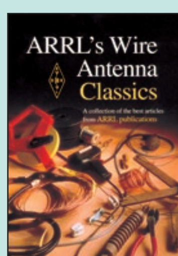


THE ELEKTOR
DATASHEET COLLECTION
VOLUME 5
Réf. CD060 .... **18,50€**

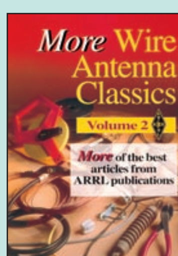
Les nouvelles fiches de caractéristiques de microprocesseurs et microcontrôleurs sont sur ce CD-ROM. Des microcontrôleurs aux formats 4 à 32 bits, dans des boîtiers de 8 à 144 broches, des mémoires flash chez presque tous les fabricants, des convertisseurs analogiques/numériques intégrés chez tous les fabricants. Mais aussi : des assembleurs, compilateurs, manuels de référence, et autres simulateurs, des produits nouveaux... Ce CD est exploitable avec Acrobat Reader sur MAC, Windows, Linux ou autre.



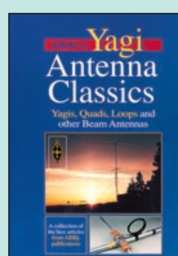
The ARRL
DXCC List
Réf. EU01-2000
Prix .... **3,00€**



ARRL's Wire
Antenna Classics
Réf. EUA43
Prix .... **23,50€**



ARRL's More Wire
Antenna Classics
Réf. EUA44
Prix .... **23,50€**



ARRL's Yagi
Antenna Classics
Réf. EUA45
Prix .... **27,00€**



Pour le débutants
en TSF : 15 leçons...
Réf. EK20
Prix .... **28,00€**



Le siècle
de la Radio
Réf. EK03
Prix .... **17,99€**

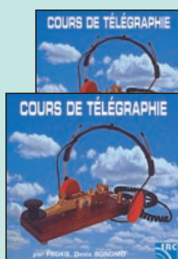


Détecteurs
de métaux
Réf. E087
Prix .... **34,90€**

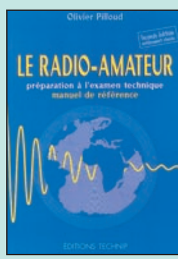
Bien préparer la licence



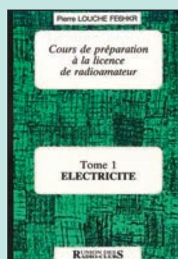
Apprendre
et pratiquer
la télégraphie
Réf. EA20
Prix .... **16,77€**



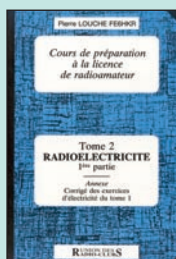
2 CD AUDIO COURS
DE CW
Réf. CD033
Prix .... **25,92€**



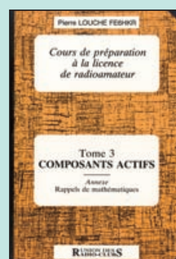
Le radio-amateur
Réf. E001-2
Prix .... **41,16€**



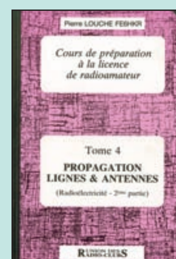
Cours de prépa
à la licence RA
T.1 Electricité
Réf. EE01
Prix .... **10,67€**



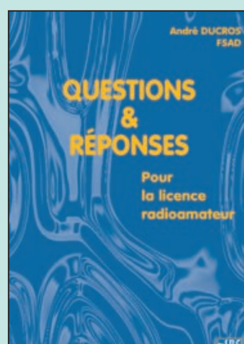
Cours de prépa
à la licence RA
T.2 Radioélectricité
Réf. EE02
Prix .... **10,67€**



Cours de prépa
à la licence RA
T.3 Composants actifs
Réf. EE03
Prix .... **12,20€**



Cours de prépa
à la licence RA
T.4 Propag. Lignes & Ant.
Réf. EE04
Prix .... **10,67€**



Questions & réponses
pour la licence radioamateur
Réf. EA13 ....**32,78€**

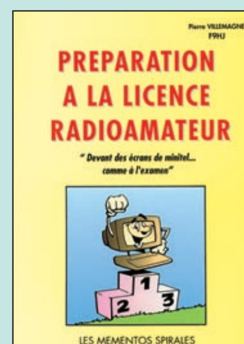
Connu par ses nombreux articles techniques dans la presse spécialisée, l'auteur propose ici au candidat à la licence radioamateur de tester ses connaissances sur la base du programme à l'examen. Les questions-réponses qu'il propose touchent à la fois au domaine technique et à la nouvelle réglementation : l'ensemble du programme est ainsi couvert.
Les questions sont présentées sous la forme de QCM et illustrées par des figures. Les réponses sont commentées : en cas d'erreur, le candidat peut ainsi réviser sa théorie.

Ce livre se présente comme le parfait complément d'un ouvrage de préparation à la licence. Il constitue le test ultime qui rassurera le candidat sur ses acquis avant de se présenter à l'examen.

Ce livre vise le succès à l'examen du certificat d'opérateur. En exploitant la présentation des questions de l'examen sur Minitel, il traite, en entier, le programme imposé par l'administration, d'une manière simple et concrète.

Les solutions sont toujours précédées d'un rappel technique élémentaire, à la portée de tous, qui permet de résoudre les questions, quelles qu'en soient les formulations et les données.

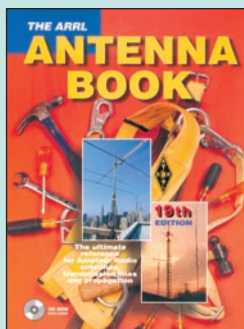
Pour commencer la lecture de ce livre, il n'est requis aucune connaissance en radioéléctricité. Les éléments indispensables sont donnés au fur et à mesure de la nécessité de leur connaissance.



Préparation à licence RA
Réf. EB03 .... **35,06€**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 5,34€, DE 2 À 5 LIVRES 6,86€, DE 6 À 10 LIVRES 10,67€,
1 CDROM 3,05€, 2 CDROM 5,34€, DE 3 À 5 CDROM 45F 6,86€. PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Les antennes



The ARRL
Antenna book
Réf. EU12-19 .... **47,26€**



Cet ouvrage est la 19ème édition de l'incontestable référence en matière d'antenne, quand on parle de livres étrangers. Cette immense compilation de sujets, obtenue à partir du savoir-faire d'un grand nombre d'auteurs fait le tour des antennes d'une manière exhaustive. Il est peu probable que le sujet qui vous intéresse ne soit pas abordé dans cet ouvrage. Tous les domaines sont traités, de la théorie à la pratique, de la sécurité à la résistance des matériaux, de la mesure à la réalisation des instruments de mesure… Cette bible des antennes vous apprendra également à bien choisir votre système d'antennes, à simuler son fonctionnement sur ordinateur, voire effectuer des tests sur une maquette à échelle réduite. Illustré par des tableaux, des courbes, des dessins et des photos, ce "manuel" sans équivalent restera constamment à portée de votre main. Il est accompagné d'un CD-ROM.

L'antenne Lévy est, avec le long-fil, le seul dipôle à pouvoir couvrir toute l'étendue des ondes décamétriques, à condition que sa ligne soit un twin-lead étroit. Comme elle fonctionne en vibration forcée, elle est accordable sur n'importe quelle fréquence.
L'antenne Lévy, par sa totale symétrie par rapport à la terre, et ce, sur chaque bande, évite les incompatibilités électromagnétiques ce qui sera fort apprécié du voisinage !
Dans cet ouvrage, si la partie théorique est très complète, il faut aussi noter la présence de nombreuses descriptions très détaillées, qui permettent la réalisation des antennes et coupleurs présentés.



Les antennes Lévy,
clés en main
Réf. EB05 .... **28,20€**



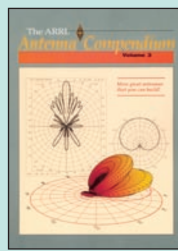
Des antennes
VHF - UHF - SHF
Réf. EC19
Prix .... **14,94€**



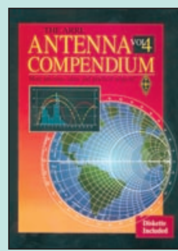
Les antennes
Tome 1
Réf. EI13
Prix .... **32,50€**



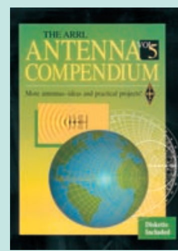
Les antennes
Tome 2
Réf. EI14
Prix .... **45,00€**



ARRL Antenna
Compendium Vol. 3
Réf. EUA26-3
Prix .... **21,19€**



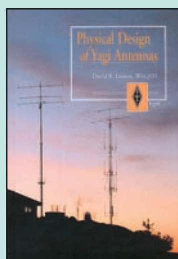
ARRL Antenna
Compendium Vol. 4
Réf. EUA26-4
Prix .... **30,49€**



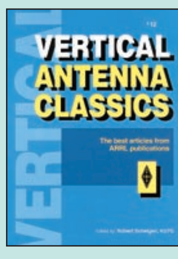
ARRL Antenna
Compendium Vol. 5
Réf. EUA26-5
Prix .... **30,49€**



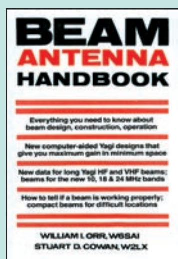
ARRL Antenna
Compendium Vol. 6
Réf. EUA26-6
Prix .... **33,54€**



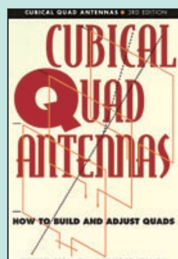
ARRL
Physical Design
of Yagi Antennas
Réf. EUA09
Prix .... **26,68€**



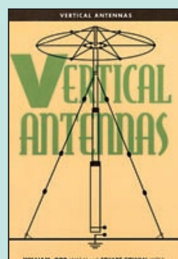
ARRL Vertical
Antenna Classics
Réf. EUA10
Prix .... **25,15€**



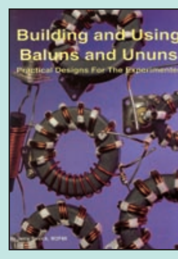
Beam Antenna
Handbook
Réf. EU81
Prix .... **26,68€**



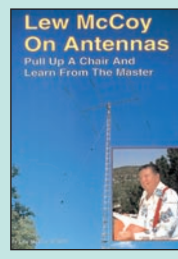
Cubical Quad
Antennas
Réf. EUA31
Prix .... **19,82€**



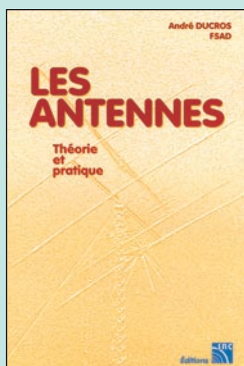
Vertical
antennas
Réf. EUA32
Prix .... **19,82€**



Building and Using
Baluns and Ununs
Réf. ER03
Prix .... **35,06€**



Lew McCoy
on Antennas
Réf. ER05
Prix .... **15,24€**



Les antennes F5AD
Réf. EA21 .... **38,11€**

Éléments essentiels d'une station radio, les antennes offrent un champ d'expérimentation illimité, accessible à tous.

De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions. L'étude théorique et suivie d'une description détaillée, accompagnée de nombreux trucs et astuces. Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage en français est illustré de nombreux schémas et photos. Il est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.

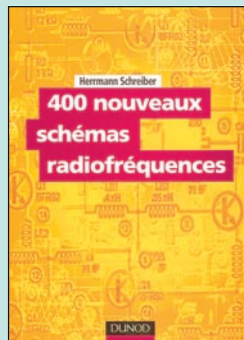
Tout le monde ne dispose pas de plusieurs hectares de terrain pour ériger de grandes antennes ! Pour tous ceux qui vivent en lotissement, en ville, il existe des solutions d'antennes HF, VHF, UHF, compactes.
L'ouvrage présenté ici en propose quelques-unes. L'auteur décrit de nombreuses réalisations abordables par tout un chacun.
Le livre traite des différents aspects de la construction des antennes : principes de fonctionnement, matériaux à utiliser, trucs et astuces pour la réalisation. Lorsque l'antenne est construite, il faut tester ses performances : quelques appareils de mesure sont décrits dans cette optique. Un chapitre est consacré aux lignes d'alimentation et aux baluns. L'ouvrage est illustré par des dessins et photos de bonne qualité qui permettront au lecteur de disposer des meilleurs atouts pour réaliser ces antennes.



Backyard Antennas
Réf. EUA36 .... **37,35€**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 5,34€, DE 2 À 5 LIVRES 6,86€, DE 6 À 10 LIVRES 10,67€,
1 CDROM 3,05€, 2 CDROM 5,34€, DE 3 À 5 CDROM 45F 6,86€. PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

L'émission-réception

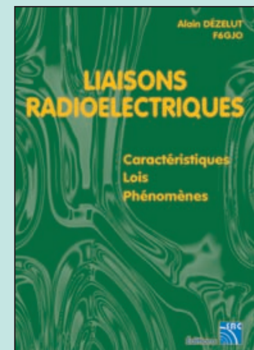


400 nouveaux schémas radiofréquences
Réf. EJA130 .... 38,50€

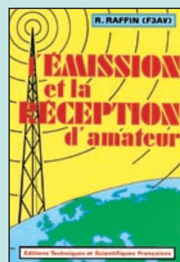
Les radiofréquences sont de ces domaines techniques au centre des préoccupations de nombreux ingénieurs et techniciens en ce début de millénaire. Cette schémathèque propose à travers plus de 400 schémas de principes récents un panorama de tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter les signaux radiofréquences. L'accès multiple à l'information par le biais d'une table des matières détaillée, d'un index fouillé et d'un répertoire complet des circuits intégrés, permet au lecteur de trouver très facilement le schéma qui correspond à ses attentes. Ce livre est par conséquent un outil de recherche "d'idées de circuits" parfait et intéressera l'amateur averti rompu à l'exercice de la lecture de schémas électroniques.



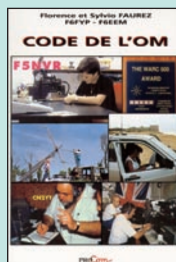
Les caractéristiques, lois et phénomènes qui régissent les liaisons radioélectriques sont exposés dans ce livre constituant un cours théorique sur le sujet. Sont abordés la nature des signaux à transmettre, les unités utilisées, les paramètres des lignes de transmission et l'analyse de leur fonctionnement, les ondes électromagnétiques, les milieux de transmissions, les antennes, les liaisons entre les équipements et les antennes, les types de modulations, les constituants des émetteurs-récepteurs modernes, les caractéristiques détaillées d'un récepteur, les techniques numériques avancées et la synthèse numérique directe d'un signal analogique. Les passionnés d'émission-réception trouveront dans cet ouvrage les réponses à bon nombre de leurs questions



Liaisons radioélectriques
Réf. EA24 ....29,73€



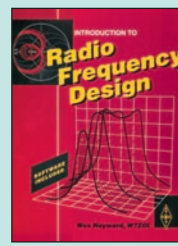
L'émission et la réception d'amateur
Réf. EJ13
Prix .... 38,50€



Code de l'OM
Réf. ET02
Prix .... 24,24€



Electronique appliquée aux hautes fréquences
Réf. EJA132
Prix .... 51,50€



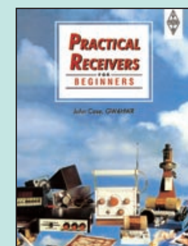
Radio Frequency Design
Réf. EUA42
Prix .... 44,97€



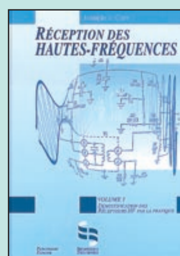
Les QSO
Réf. EC15
Prix .... 9,91€



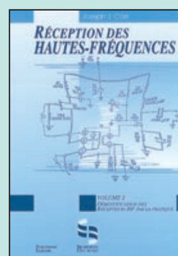
Amplificateur VHF à triodes
Réf. EA23
Prix .... 29,73€



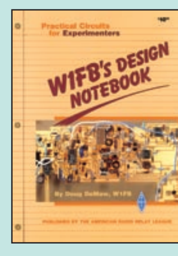
Practical Receivers for beginners
Réf. EX08
Prix .... 27,44€



Réception des Hautes-Fréquences Tome 1
Réf. EJ29
Prix .... 37,96€

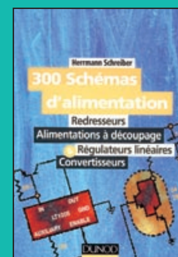


Réception des Hautes-Fréquences Tome 2
Réf. EJ29-2
Prix .... 37,96€



W1FB's Design notebook
Réf. EUA02
Prix .... 18,29€

Spécial Alimentations



300 schémas d'alimentation
Réf. EJ11
Prix .... 26,00€



Alimentations à piles et accus
Réf. EJ40
Prix .... 19,50€



Les alimentations électroniques
Réf. EJ27
Prix .... 46,50€



La radio ? Mais c'est très simple !
Réf. EJ68 .... 24,50€

La radio ?... mais c'est très simple est un grand classique du livre d'initiation : vivant, accessible même aux débutants, il explique dans le détail le fonctionnement des appareils radios de l'époque.

Sa lecture ne nécessite pas de connaissance préalable, car il contient toutes les notions préliminaires d'électricité indispensables à l'étude de la radio.

300 schémas d'alimentation :
Qu'il s'agisse de redresseurs ou d'alimentations pour circuits électroniques, de dispositifs de sécurité ou de convertisseurs d'éclairage, tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la pratique des alimentations.

Alimentations à piles et accus :
Piles et accumulateurs doivent être associés à des circuits bien particuliers pour pouvoir alimenter dans de bonnes conditions les équipements électroniques modernes. Ce livre vous permettra, entre autres, de rendre autonomes vos équipements favoris, de les faire fonctionner sur un batterie de voiture ou de bateau, voire de les alimenter à l'énergie solaire.

Les alimentations électroniques :
Faire le point des connaissances actuelles dans le domaine des alimentations électroniques, telle est l'ambition de cet ouvrage. Tous les éléments nécessaires à la réalisation d'une alimentation continue sont décrits en détail : transformateurs, redresseurs et régulateurs linéaires ou à découpage.

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 5,34€, DE 2 À 5 LIVRES 6,86€, DE 6 À 10 LIVRES 10,67€, 1 CDROM 3,05€, 2 CDROM 5,34€, DE 3 À 5 CDROM 45F 6,86€. PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIVRES LISTE COMPLÈTE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €

DÉBUTANT EN ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	7,62€
EJ82	APPRENDRE L'ÉLECT. FER À SOUDER EN MAIN	23,00€
EJ38	CELLULES SOLAIRES **NOUVELLE EDITION**	19,50€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS	21,50€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	15,00€
EO22-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	25,76€
EO22-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	25,76€
EO22-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	25,76€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1) **NOUVELLE EDITION en avril**	
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	24,50€
EJA039	L'ÉLECTRONIQUE… RIEN DE PLUS SIMPLE	23,00€
EJ39	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE	23,00€

APPRENDRE ET/OU COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EO24	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	16,77€
EJ34	APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	20,00€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS	15,50€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOL. ET UTILISATION	31,00€
EO70	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF	37,96€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECT. MODERNE	19,50€
EO26	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	25,76€
EJ42	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS	24,50€
EI09	L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	14,00€
EO13	LE COURS TECHNIQUE	11,43€
EO35	LE MANUEL DES GAL	41,92€
EJ24	LES CMS	20,00€
EL17	LES COMPOSANTS OPTOÉLECTRONIQUES	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	18,50€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	25,00€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	25,00€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	25,00€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	25,00€
EO41	PRATIQUE DES LASERS	41,01€
EJ63-1	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	24,50€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	31,00€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	30,18€
EO25	THYRISTORS ET TRIACS	30,34€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS **2EME ED.**	24,00€
EO30-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	37,96€
EO30-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	37,96€
EO31-1	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.1)	45,43€
EO31-2	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.2)	45,43€
EO76	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ	33,39€
EO27	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	37,96€

TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EM14	CIRCUITS PASSIFS	48,02€
EJA158	IDENTIFICATION RADIOFRÉQUENCE ET CARTES À PUCE SANS CONTACT	42,50€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x	34,00€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x	35,50€

DOCUMENTATION POUR ÉLECTRONICIEN

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE	20,00€
EO65	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	57,78€
EJA151	COURS D'ÉLECTRONIQUE	31,00€
EJA141	ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE ÉLECTROTECHNIQUE	10,98€
EJ54	ÉLECTRONIQUE AIDE-MÉMOIRE	36,00€
EO51	ENVIRONNEMENT ET POLLUTION	25,76€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES	27,00€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS	25,50€
EO14	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	28,81€
EO64	GUIDE DES TUBES BF	28,81€
EJ52	GUIDE MONDIAL DES SEMI CONDUCTEURS	27,50€
EK18	INFO TUBES	28,00€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPLES RADIO	15,00€
EO10	MÉMO FORMULAIRE	12,65€
EO29	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	39,94€
EO28	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	22,87€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ÈME ED.	38,50€
EJA124	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30	25,00€
EJA125	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40	25,00€
EJA090	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50	25,50€
EJA154	SÉLECTION RADIO TUBES	21,50€

MESURES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EO23	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTR.	16,77€
EU92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	6,10€
EO84	LA MENACE DES HARMONIQUES	25,00€
EJA167	MESURE ET COMPTAGE	22,60€
EJ48	MESURE ET PC	27,50€
EU91	MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	6,10€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION	28,50€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	30,50€
EU94	TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	8,38€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA	21,34€

ALIMENTATIONS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	26,00€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	19,50€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES **NOUVELLE ED.**	46,50€

MONTAGES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	46,50€
EO18	302 CIRCUITS	19,67€
EO19	303 CIRCUITS	25,76€
EO21	305 CIRCUITS	25,76€
EO32	306 CIRCUITS	25,76€
EO80	307 CIRCUITS	28,81€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC	24,50€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES	15,00€
EJ26	MONTAGES FLASH	15,00€
EJA165	RADIOCOMMANDES À MODULES HF	22,60€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED	20,00€

ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION	24,50€
EO11	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	25,76€
EO12	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	23,63€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE **NOUVELLE ED.**	35,50€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	34,50€
EJ47	PC ET CARTE À PUCE **NOUVELLE EDITION**	35,00€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE	30,50€
EO86	PETITES EXPÉRIENCES D'ÉLECT. AVEC MON PC **NEW**	34,34€
EO83	PILOTAGE PAR ORDINATEUR DE MODÈLE RÉDUIT FERROVIAIRE EDITS PRO	34,91€
EO78	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA	34,91€

MICROCONTRÔLEURS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EO33	LE MANUEL DES MICROCONTRÔLEURS	34,91€
EO44	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62	37,96€
EO47	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC	16,77€
EJA168	MICROCONTRÔLEURS AVR DESCRIPT. ET MISE EN ŒUVRE	38,00€
EA25	MICROCONTRÔLEURS PIC, LE COURS	13,72€
EJA159	S'INITIER À LA PROGRAMMATION DES PIC	31,00€

AUDIO, MUSIQUE ET SON

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EO74	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W	45,58€
EO39	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME	34,91€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES	21,00€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS	26,00€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	37,96€
EJA155	HOME STUDIO	28,00€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES **NOUVELLE ED**	29,00€
EJ15	LA RESTAURATION DES RX À LAMPES	23,00€
EO77	LE HAUT-PARLEUR	37,96€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1)	54,50€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2)	54,50€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3)	60,50€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES	23,00€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES	25,50€
EK17	LES FICELLES DE CADRAN	31,00€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS **NOUVELLE EDITION**	38,50€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES	26,50€
EO85	RÉPARER, RESTAURER ET AMÉLIORER LES AMPLIFICATEURS À TUBES **NOUVEAU**	37,96€
EJ65	TECHNIQUES DES HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES	42,69€

VIDÉO, TÉLÉVISION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV	20,00€
EJA156	HOME CINEMA	23,00€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES	39,00€
EJA153	LA TÉLÉVISION HAUTE DÉFINITION	34,50 €
EJA036	LE DÉPANNAGE TV, RIEN DE PLUS SIMPLE	20,00€
EK19	MANUEL PRATIQUE DE MISE AU POINT **NOUVEAU** ET D'ALIGNEMENT DES POSTES DE T.S.F.	28,00€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES	38,50€
EJA076	PANNES TV	24,00€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	24,50€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE	23,00€
EJA126	TECHNI. AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1)	28,00€
EJA126-2	TECHNI. AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2)	28,00€

MAISON ET LOISIRS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ	25,50€
EO82	BIEN CHOISIR ET INSTALLER UNE ALARME	22,71€
EO50	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE	16,77€
EJA164	CONSTRUISONS NOS ROBOTS MOBILES	21,00€
EO87	DÉTECTEURS DE MÉTAUX **NOUVEAU**	34,90€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	20,00€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING	23,00€

TÉLÉPHONIE CLASSIQUE ET MOBILE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJ71	LE TÉLÉPHONE	45,00€
EL15	LES RÉSEAUX RADIOMOBILES	75,00€
EL13	LES TÉLÉCOMS MOBILES	37,05€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	21,50€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	21,00€
EL14	RÉSEAUX MOBILES	50,00€
EL11	TECHNOLOGIE DES TÉLÉCOMS	60,06€
EJA134	TÉLÉPHONES PORTABLES ET PC	31,00€

MÉTÉO

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	18,50€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z	19,80€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	31,25€

AVIATION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	16,77€
EU57-6	AIR BAND RADIO HANDBOOK	25,92€
EUA29	AIRLINE LIVERIES	22,71€
EUA39	AIRPORT & CITY CODES	21,34€
EU58-01	AIRWAVES 2001 **NOUVELLE EDITION**	21,34€
EUA20	CALLING SHANWICK **2EME EDITION**	19,82€
EU59-01	CALLSIGN 2001 **NOUVELLE EDITION**	21,34€
EUA28	CIVIL AIRLINER RECOGNITION	22,71€
EM23	DEVENIR CONTRÔLEUR AÉRIEN **NOUVEAU**	15,24€
EM26	DICO TECHNIQUE DE L'AÉRONAUTIQUE **NOUVEAU**	25,92€
EUA40	DIRECTORY OF AIRCRAFT SELCALS 2001	22,87€
EM26	LA RADIONAVIGATION, UNE AIDE AU VOL VFR **NEW**	21,19€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 5,34€, DE 2 À 5 LIVRES 6,86€, DE 6 À 10 LIVRES 10,67€, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

EUA30 ... MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 2000 ... 16,77€
EN03 ... N.D.B. ... 13,72€
EUA19 ... NORTH ATLANTIC FLIGHT COMMUNICATION ... 35,06€
EU42 ... THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY ... 42,69€
EUA21 ... WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY ... 35,06€
EUA41 ... WORLDWIDE AIRLINE ROUTES ... 22,87€

MARINE

EW02 ... RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES ... 10,67€
EU48 ... SCANNING THE MARITIME BANDS ... 21,34€
EU45 ... SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES ... 15,24€

INTERNET ET RÉSEAUX

EO66 ... CRÉER MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR ... 9,15€
EL12 ... INTRODUCTION AUX RÉSEAUX ... 39,03€
EL18 ... LA RECHERCHE INTELLIGENTE SUR L'INTERNET ... 37,05€
EL10 ... LES RÉSEAUX ... 25,00€

INFORMATIQUE

EO36 ... AUTOMATES PROGRAMMABLES EN BASIC ... 37,96€
EO42 ... AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX ... 41,01€
EJA131 ... GUIDE DES PROCESSEURS PENTIUM ... 30,50€
EM20 ... HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE ... 30,49€
EO45 ... LE BUS SCSI ... 37,96€
EQ02 ... LE GRAND LIVRE DE MSN ... 25,15€
EO40 ... LE MANUEL DU BUS I2C ... 39,48€
EO79 ... OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER ... 9,15€

ÉLECTRICITÉ

EO81 ... LES APPAREILS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES ... 22,71€
EL16 ... LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ... 50,00€

MODÉLISME

EJ17 ... ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ ... 23,00€

CB

EJ09 ... CB ANTENNES ... 15,00€
EI02 ... CITIZEN BAND : LE GUIDE ... 15,09€
EB01-2 ... COMMENT BIEN UTILISER LA CB ... 12,20€
EA01 ... DE LA CB À L'ANTENNE ... 8,38€
ET05 ... DÉPANNEZ VOTRE CB ... 25,76€
EB06 ... LA TOTALE SUR LE JACKSON ... 14,94€
EB02 ... LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND ... 24,39€
EB07 ... LES CIBIFILAIRES ... 27,44€
ET04 ... VOYAGE AU CŒUR DE MA CB ... 28,97€

LICENCE RADIOAMATEUR

EE01 ... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1) ... 10,67€
EE02 ... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2) ... 10,67€
EE03 ... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3) ... 12,20€
EE04 ... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4) ... 10,67€
EA02 ... DEVENIR RA (LICENCES C&E) ... 15,24€
ET01 ... DEVENIR RADIOAMATEUR ... 28,97€
EO01-2 ... LE RADIOAMATEUR ... 41,16€
EB03 ... PRÉPARATION À LA LICENCE RA ... 35,06€
EA13 ... QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA ... 32,78€

DÉBUTANTS RADIOAMATEURS

EUA22 ... 33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS ... 23,63€
EU17 ... HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR ... 28,20€
EU17-14 ... HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR ... 28,20€
EU17-15 ... HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR NOUVEAU ... 28,20€
EX07 ... PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES ... 22,87€
EX01 ... YOUR FIRST AMATEUR STATION ... 12,20€

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE OM

EU50 ... AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO ... 12,20€
EU51 ... AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION ... 9,91€
EU99 ... AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING ... 10,67€
EU49 ... AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE ... 14,48€
EU16-02 ... ARRL HANDBOOK 2002 NOUVEAU ... 51,83€
EU04 ... ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1) ... 24,09€
EU05 ... ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2) ... 24,09€
EUA18 ... ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK ... 23,63€
EU06 ... ARRL RFI HANDBOOK ... 32,01€
ES01 ... DICAMAT T.1 (DE A À K) ... 30,49€
ES01-2 ... DICAMAT T.2 (DE L À Z) ... 30,49€
EUA37 ... LOW POWER SCRAPBOOK ... 25,15€
EU98 ... PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS ... 10,67€
EX11 ... RADIO COMMUNICATION HANDBOOK ... 50,30€
EX12 ... RADIO DATA REFERENCE BOOK ... 18,29€
EX17 ... RSGB IOTA DIRECTORY 2000 ... 24,39€
EUA25 ... SOLID STATE DESIGN ... 22,11€
EX10 ... THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK ... 18,29€
EX09 ... THE RADIO AMATEUR'S GUIDE TO EMC ... 16,01€

DOCUMENTATION RADIOAMATEUR

EJ30 ... LE SOLEIL EN FACE ... 31,50€
EA26 ... ORSEC : ORGANISATION DES RADIOCOMMUNICATIONS DANS LE CADRE DES SECOURS ET DE LEUR COORDINATION ... 28,97€
EE05 ... SERVICES D'AMATEUR RÉGLEMENTATION 2001 NOUVEAU ... 7,62€

RADIO-ÉCOUTEURS GUIDES DES FRÉQUENCES

EC07 ... A L'ÉCOUTE DES ONDES ... 19,82€
EU56-12 ... CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST NOUVELLE ED ... 47,26€
EM01-4 ... L'UNIVERS DES SCANNERS ... NOUVELLE EDITION en avril
EUA23 ... PASSPORT TO WEB RADIO ... 31,25€
EU30-02 ... PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 2002 NOUVEAU ... 35,06€
EU53 ... SCANNER BUSTERS 2 ... 15,24€
EU90 ... SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK ... 29,73€
EUA13 ... SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE ... 31,25€
EU72-02 ... WRTH 2002 NOUVEAU ... 39,64€

ÉMISSION-RÉCEPTION

EJA130 ... 400 NOUVEAUX SCHÉMAS RADIOFRÉQUENCES ... 38,50€
EA23 ... AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES ... 29,73€
EU03 ... ARRL ELECTRONICS DATA BOOK ... 24,09€
ET02 ... CODE DE L'OM ... 24,24€
EJA132 ... ÉLECTR. APPLIQUÉE AUX HAUTES FRÉQUENCES ... 51,50€
EJ13 ... L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR ... 38,50€
EJ68 ... LA RADIO ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE ! ... 24,50€
EC15 ... LES QSO ... 9,91€
EA24 ... LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES ... 29,73€
EX08 ... PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS ... 27,44€
EU95 ... PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S ... 8,38€
EUA42 ... RADIO FREQUENCY DESIGN NOUVEAU ... 44,97€
EJ29 ... RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1) ... 37,96€
EJ29-2 ... RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2) ... 37,96€
EX18 ... RSGB TECHNICAL COMPENDIUM ... 28,97€
EU47 ... SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION ... 13,72€
EV01 ... SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT ... 39,64€
EU96 ... SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION ... 8,38€
EX13 ... TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK ... 25,92€
EUA02 ... W1FB'S DESIGN NOTEBOOK ... 18,29€

ANTENNES POUR OM

EU77 ... 25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS ... 7,62€
EU39 ... 25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS ... 7,62€
EU78 ... 25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS ... 7,62€
EC09 ... ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1) ... 21,34€
EA08 ... ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M) ... 26,68€
EJ03 ... ANTENNES POUR SATELLITES ... 23,00€
EU12-19 ... ARRL ANTENNA BOOK NOUVELLE EDITION ... 47,26€
EUA26-3 ... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 3 ... 21,19€
EUA26-4 ... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 4 ... 30,49€
EUA26-5 ... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 5 ... 30,49€
EUA26-6 ... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 6 ... 33,54€
EUA09 ... ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS ... 26,68€
EUA10 ... ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS ... 25,15€
EUA43 ... ARRL'S WIRE ANTENNA CLASSICS NOUVEAU ... 23,50€
EUA44 ... ARRL'S MORE WIRE ANTENNA CLASSICS VOL. 2 NOUVEAU ... 23,50€
EUA45 ... ARRL YAGI ANTENNA CLASSICS NOUVEAU ... 27,00€
EUA36 ... BACKYARD ANTENNA ... 37,35€
EU81 ... BEAM ANTENNA HANDBOOK ... 26,68€
ER03 ... BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS ... 35,06€
EUA31 ... CUBICAL QUAD ANTENNAS ... 19,82€
EC19 ... DES ANTENNES VHF - UHF - SHF NOUVEAU ... 14,94€
EU46 ... EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS ... 10,67€
EU74 ... G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK ... 19,82€
EX03 ... HF ANTENNA COLLECTION ... 19,06€
EX04 ... HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS ... 27,44€
EM15 ... LES ANTENNES ... 64,03€
EJ01 ... LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT) ... 39,50€
EI13 ... LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ) ... 32,50€
EI14 ... LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ) ... 45,00€
EA21 ... LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD ... 38,11€
EB05 ... LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN ... 28,20€
ER05 ... LEW MCCOY ON ANTENNAS ... 15,24€
EU33 ... MORE... OUT OF THIN AIR ... 18,29€
EJ14 ... PRATIQUE DES ANTENNES ... 22,50€
EU34 ... RECEIVING ANTENNA HANDBOOK ... 39,64€
EU88 ... SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA ... 20,58€
EX05 ... THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE ... 26,68€
EUA38 ... THE ANTENNA FILE ... 37,96€
EU64 ... THE RA ANTENNA HANDBOOK ... 28,97€
EA22 ... UN DIPOLE ÉPATANT ... 6,86€
EUA32 ... VERTICAL ANTENNAS ... 19,82€
EUA04 ... YOUR HAM ANTENNA COMPANION ... 13,72€

TÉLÉGRAPHIE

EA20 ... APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE ... 16,77€

DX

EU01-2000 ... ARRL DXCC COUNTRIES LIST ... 3,00€
EU87 ... DX WORLD GUIDE ... 19,82€
EG01 ... L'ART DU DX ... 19,82€
EUA05 ... LOW-BAND DX'ING ... 41,92€
ES03 ... RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE ... 12,20€
EUA07 ... THE COMPLETE DX'ER ... 16,01€
EL01 ... WORLD ATLAS ... 12,96€

QRP

EUA33 ... ARRL'S LOW POWER COMMUNICATION ... 24,39€
EUA08 ... ARRL QRP POWER ... 20,58€
EUA03 ... INTRODUCING QRP ... 14,48€
EC20 ... QRP, LE DÉFI NOUVEAU ... 12,96€
EUA01 ... W1FB'S QRP NOTEBOOK À NOUVEAU DISPO ... 16,77€

VHF-UHF-SHF

EU93 ... AN INTRO. TO MICROWAVES ... 8,38€
EU08 ... ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL ... 44,21€
EU15 ... ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL ... 42,69€
EUA15 ... ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2 ... 24,24€
EX15 ... MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1) ... 22,11€
EX15-2 ... MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2) ... 33,54€
EX15-3 ... MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3) ... 33,54€
EC04 ... MONTAGES VHF-UHF SIMPLES ... 41,92€
EC19 ... VHF AMPLI ... 22,11€
EC11 ... VHF PLL ... 9,76€
EX02 ... VHF/UHF HANDBOOK ... 39,33€

ATV-SSTV

EC01 ... ATV TÉLÉVISION AMATEUR ... 21,34€
EC03 ... SSTV TÉLÉVISON À BALAYAGE LENT ... 22,56€
EU60 ... THE ATV COMPENDIUM ... 12,96€
EC16 ... VHF ATV ... 11,43€

PACKET-RADIO

EUA17 ... ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED & APPLICATIONS ... 22,11€
EUA16 ... ARRL YOUR PACKET COMPANION ... 16,01€
EUA12 ... GETTING ON TRACK WITH APRS ... 22,11€
ET06 ... LE GUIDE DU PACKET RADIO ... 24,24€
EC06 ... LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS ... 10,52€
EC08 ... LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE ... 11,89€
EUA34 ... PRACTICAL PACKET RADIO ... 23,63€

Consultez le catalogue Megahertz avec la description de chaque ouvrage sur
www.Livres-techniques.com

LIBRAIRIE MEGAHERTZ
LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

PROPAGATION DES ONDES

EU97 AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION 8,38€
EA10 INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES 16,77€

GPS

EI15 GUIDE PRATIQUE DU GPS 18,29€
EL23 GPS LOCALISATION ET NAVIGATION 23,02€
EM24 LE GPS : MARINE, AVIATION, RANDONNÉES 21,04€
ES10 LES GPS : DE L'ACQUISITION 7,62€
EQ10 S'ORIENTER AVEC UN GPS 14,48€

SATELLITES

EU100 AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS 13,72€
EU14 ARRL SATELLITE ANTHOLOGY 26,68€
EUA14 ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK 32,01€
EU13-5 ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK 35,06€
EUA27 SATELLITE PROJECTS HANDBOOK 27,44€
EU54 SATELLITES TELEVISION 15,24€

HISTOIRE DE LA RADIO

EK12 CATALOGUE GÉNÉRAL ENCYCLOPÉDIQUE DE LA TSF 26,00€
EK10 COMMENT LA RADIO FUT INVENTÉE 23,00€
EK16-1 ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.1 42,00€
EK16-2 ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.2 42,00€
EK02 EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FR. DE LA RADIO 14,18€
EK01 HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION 49,55€
EK03 LE SIÈCLE DE LA RADIO NOUVEAU 17,99€
EK15 LES PUBLICITÉS DE TSF 31,00€
EK20 POUR LE DÉBUTANT EN TSF : 15 LECONS THÉORIQUES 15 LECONS PRATIQUES NOUVEAU 28,00€
EK13 TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES 31,00€
ES02 UN SIÈCLE DE TSF 3,81€

CLASSEUR POUR REVUES

EK18 CLASSEUR 12 REVUES 25,92€
+ Port 5,34 €

ANCIENS NUMÉROS

N°___ 4,12€ PORT COMPRIS
À PARTIR DU N°214 4,42€ PORT COMPRIS

ANNÉES COMPLÈTES MEGAHERTZ SUR CD-ROM

CD99 MEGA ANNÉE 99 DU NUMÉRO 190 À 201 39,03€
CD2000 MEGA ANNÉE 2000 DU NUMÉRO 202 À 213 39,03€

PRIX SPÉCIAL ABONNÉS : -50%
SUR PRÉSENTATION
DE VOTRE ÉTIQUETTE OU DE VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ
SOIT 19,51€ LE CD, PORT COMPRIS

CD- AUDIO

+ Port 3,81 €
CD033 2 CD AUDIO COURS DE CW 25,92€

CLIP ART

+ Port 3,05 €
CD-HRCA CD-ROM 22,71€

MANIPULATEURS

LMC MODÈLE "PIOCHE ÉCO" 33,39€
GMCO MODÈLE "PIOCHE DE LUXE" 51,68€
GMMO MODÈLE "DOUBLE CONTACT" 71,50€
CRIO MODÈLE "ÏAMBIQUE" 77,60€
CRDO MODÈLE "PIOCHE ET ÏAMBIQUE" 111,14€
TK MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE 45,28€
+ Port colissimo recommandé : 10,67 €
+ Port colissimo : 7,62 €

CD-ROM

+ Port 3,05 €

CD056 11 000 LAMPES DE TSF 60,00€
CD023-1 300 CIRCUITS VOLUME 1 18,14€
CD023-2 300 CIRCUITS VOLUME 2 18,14€
CD023-3 300 CIRCUITS VOLUME 3 18,14€
CD052 CD-ROM ÉLECTRONIQUE 17,53€
CD051 CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM) 25,15€
CD022 DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS 34,91€
CD030 ELEKTOR 95 48,78€
CD031 ELEKTOR 96 40,70€
CD032 ELEKTOR 97 40,70€
CD053 ELEKTOR 99 26,98€
CD058 ELEKTOR 2000 26,98€
CD035 E-ROUTER 32,47€
CD024 ESPRESSO + LIVRE 22,71€
CD054 FREEWARE & SHAREWARE 2000 17,84€
CD057 FREEWARE & SHAREWARE 2001 26,98€
CD049 LA FRANCE VUE DE L'ESPACE 37,96€
CD048 L'EUROPE VUE DE L'ESPACE 37,96€
CD050 LES ETATS-UNIS VUS DE L'ESPACE 37,96€
CD059 LICENCERA VERSION 2.05 NOUVELLE VERSION 30,00€
CD020 QSL ROUTE 22,87€
CD055 OSER 2000 ! 30,49€
CD027 SOFTWARE 96/97 18,75€
CD028 SOFTWARE 97/98 34,91€
CD025 SWITCH 44,06€
CD015 THE 2002 CALL BOOK 59,46€
CD026 THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION 22,71€
CD026-4 THE ELEKTOR DATASHEET COLLEC.4 17,84€
CD060 THE ELEKTOR DATASHEET COLLEC.5 NOUVEAU 18,50€
CD047 TRX-MANAGER 62,00€

À LA COMMANDE DU CD TRX MANAGER,
INDIQUEZ OBLIGATOIREMENT VOTRE INDICATIF. MERCI
CD047-2 MISE À JOUR TRX-MANAGER 42,00€
PRÉCISEZ VOTRE ANCIEN CODE ET VOTRE USER ID.

POSTERS IMAGES SATELLITE

+ Port 5,95 €
PO-F FRANCE 22,71€
RÉGION OU DÉPARTEMENT 19,67€
ZOOM GÉOGRAPHIQUE 19,67€

MANIPS ELECTRONIQUES

ETMSQ CLÉ DE MANIPULATEUR 47,26€
ETM1C MANIP. BASE SANS CLÉ 62,50€
ETM9CX3 MANIP. MÉM. AVEC CLÉ 289,65€
ETM9COGX3 MANIP. MÉM. SANS CLÉ 236,30€
+ Port colissimo recommandé : 10,67 €
+ Port colissimo : 7,62 €

CARTES QSL

QSLR 100 QSL RÉGIONS "PETIT MEGA" 7,62€
+ Port 3,05 € LES 100
QSLQ 100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE 9,15€
RÉGIONS DISPONIBLES : CORSE, HAUTE NORMANDIE
+ Port 3,05 € LES 100
ALB01 QSL ALBUM + 25 POCHETTES 15,24€
PROMOTION
+ Port 5,34 €
ETQSL 50 ÉTIQUETTES. FORMAT : 10 X 60 3,81€
+ Port 2,29 €

CARTES

EZ02 CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD 16,77€
Les deux cartes commandées ensemble 30,49€
EZ03 CARTE ATLANTIQUE NORD 18,29€
+ Port 3,05 €
EZ04 CARTE LOCATOR FRANCE 9,15€
+ Port 5,34 €
EZ05 CARTE DES RELAIS RA FRANCAIS 3,66€
Nouvelle édition + Port 2,29 €

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21
JTFC1 1 CARNET DE TRAFIC 6,10€
+ Port 3,05 €
JTFC2 2 CARNETS DE TRAFIC 10,67€
+ Port 4,57 €

OFFRE SPÉCIALE CW

EA20 LIVRE APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE 16,77€
+ Port 5,34 €
CD033 2 CD AUDIO DE CW 25,92€
+ Port 3,81 €
MFJ5 LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER 44,82€
+ Port 7,62 €
BNDL12 LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) 35,06€
+ Port 6,86 €
BNDL11 LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP. 70,13€
BNDL13 LE LIVRE + LE MANIP. 51,83€
BNDL14 LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP. 56,41€
+ Port colissimo recommandé : 10,67 €
+ Port colissimo : 7,62 €

DEMANDEZ LES ANCIENS NUMEROS DE MEGAHERTZ



DISPONIBILITÉ ET PRIX :

DU N°152 A AUJOURD'HUI
TOUTES LES REVUES
SONT DISPONIBLES
SAUF LES NUMÉROS
174,178 ET 227

AU PRIX DE
4,42€ L'EXEMPLAIRE.

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

BON DE COMMANDE MEGAHERTZ à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

Tout le catalogue librairie sur livres-techniques.com • Les descriptions de plus de 600 ouvrages

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en euros.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE **5%**
JE JOINS **OBLIGATOIREMENT** MON ÉTIQUETTE ADRESSE

SOUS-TOTAL	
☐ REMISE-ABONNÉ	x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ	
+ PORT*	

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

* Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : 5,34 €
2 à 5 livres : 6,86 €
6 à 10 livres : 10,67 €
autres produits : se référer à la liste
RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : 3,81€ ☐
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : 5,34€ ☐

Je joins mon règlement en €uros à l'ordre de SRC

chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

☐ JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER :
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU 02 99 42 52 73 AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE

TOTAL :

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

CB ☐ JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration

Signature ▷

NOM : ________ **PRÉNOM :** ________

ADRESSE : ________

CODE POSTAL : ________ **VILLE :** ________

ADRESSE E-MAIL : ________

TÉLÉPHONE (Facultatif) **:** ________

Date de commande

01/2002

Ces informations sont destinées à mieux vous servir. Elles ne sont ni divulguées, ni enregistrées en informatique.

MEGAHERTZ

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ
DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
PUBLICITE
SRC : **Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88**
SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION : **SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ**
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU – Marina LE CALVEZ
IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême
WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : redaction@megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ est une publication de SRC

Sarl au capital social de 7 800 €
Actionnaires : James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

MEGAHERTZ SUR CD-ROM







NOUVEAU

Le CD-ROM "année 1999" : 41 €

Le CD-ROM "année 2000" : 41 €

Le CD-ROM "année 2001" : 41 €

Prix spécial pour nos abonnés
(joindre votre étiquette ou indiquer votre numéro d'abonné)
réduction de 50% soit 20,50 € le CD-ROM

Chaque CD-ROM contient la liste des articles parus dans MEGAHERTZ magazine depuis le numéro 70. Au format .RTF, ce fichier peut être chargé dans votre éditeur de texte ce qui vous permettra de faire des recherches sur les titres des articles, les noms d'auteur, les numéros, etc.

Votre collection de magazines prend trop de place ? Pourquoi ne pas la remplacer par des CD-ROM ?
Après l'année 1999, l'année 2000 (toujours disponibles) voici le CD-ROM de l'année 2001 qui contient, en format PDF (Acrobat Reader présent sur le CD), les numéros 214 à 225 de MEGAHERTZ magazine (pages de publicité comprises) pour PC ou MAC.

Avantages

- gain de place incontestable ;
- possibilité d'imprimer seulement les pages que l'on souhaite ;
- possibilité d'imprimer les typons de circuits ;
- possibilité de faire des recherches sur des mots via Acrobat Reader...

Des articles vous intéressent ?

Vous pourrez les consulter à l'écran, les imprimer en tout ou partie, faire des captures d'écran avec votre logiciel de traitement d'images, etc.

Aujourd'hui, il ne suffit plus de savoir capter des signaux inférieurs au microvolt! Dans un environnement HF de plus en plus encombré et hostile, leur compréhension ne pourra être totale qu'avec le tout nouveau

MARK-V FT-1000MP

L'aboutissement du savoir-faire d'un Constructeur à l'écoute des Utilisateurs!

Une conception articulée autour de 5 axes

I. IDBT: Système digital de poursuite et verrouillage de bande passante

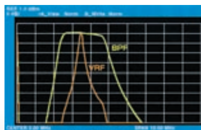
La fonction IDBT simplifie grandement l'utilisation en ajustant la bande passante du DSP (Processor de Signal Digital) avec celle des étages intermédiaires, à 8,2 MHz et 455 kHz. Le système IDBT prend en considération les réglages de shift et bande FI et créé automatiquement une bande passante du DSP correspondant à celle de la bande FI analogue.

II. VRF: Etage d'entrée à filtre HF variable

Tout en protégeant les circuits de réception du MARK-V contre les puissants signaux hors-bande, le VRF agit comme un présélecteur à haut facteur Q, situé entre l'antenne et le réseau principal de filtres passe-bande, procurant une sélectivité supplémentaire sur toutes les bandes amateurs, lors des contests, DX-péditions ou à proximité des stations de radiodiffusion.

III. Puissance d'émission de 200 watts

Utilisant deux MOSFET de puissance BLF147 Philips, en configuration push-pull, alimentés sous 30 volts, le MARK-V délivre 200 watts avec une pureté liée à la conception classique de l'étage de puissance.



Réponse typique bande-passante VRF (3,5 MHz)

IV. Emission SSB en Classe A

En exclusivité sur le MARK-V FT-1000MP, une simple pression d'un bouton permet d'émettre en SSB en Classe A avec une puissance de 75 watts. Le fonctionnement en Classe-A délivre des signaux d'une netteté incroyable, avec des produits du 3ème ordre inférieurs à 50 dB ou plus et, au-delà du 5ème ordre, inférieurs à 80 dB!

V. Commande rotative type jog-shuttle multifonctions

Le très populaire anneau concentrique sur le bouton d'accord principal possède une nouvelle fonction sur le MARK-V: il incorpore désormais les commutateurs permettant d'activer les fonctions VRF (vers la gauche) et IDBT (vers la droite), ceci sans avoir à déplacer la main pour activer ces circuits indispensables durant les contests et sur les pile-up.





GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

VHF

VX-150



Emetteur/récepteur FM, 0,5/2/5 W @ 7,2 Vdc. 209 mémoires avec identification alphanumérique. Fonction "Smart-Search". Shift répéteur automatique (ARS) et appel 1750 Hz. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). 9 mémoires DTMF. Système ARTS: test de faisabilité de liaison (portée). Affichage tension batteries, économiseur de batteries. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). Programmable avec option interface + logiciel. Alimentation 6 à 16 Vdc. Dimensions: 58 x 108,5 x 26,5 mm. Poids: 325 g avec FNB-64 et antenne.
VX-110: Clavier simplifié 8 touches.
VX-150: Clavier DTMF 16 touches avec entrée directe des fréquences. 2 touches programmables.

VX-110

50W



127 x 35 x 126 mm

FT-1500M

Emetteur/récepteur FM, 5/10/25/50 W. Haute performance en réception. 149 mémoires avec identification alphanumérique. Fonction "Smart-Search". Squelch S-mètre. Encodeur/décodeur CTCSS. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). Packet 1200/9600 bds. Shift répéteur automatique (ARS). 8 mémoires DTMF. Affichage tension. Programmable avec option interface + logiciel. Alimentation 13,8 Vdc. Poids: 1 kg.



YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants!

MRT •0900•2•C